Wallace & Tiernan® Pulver-Aktivkohle-Dosieranlage JETPAK

Betriebsanleitung

Water Technologies

SIEMENS

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7

1.1 Dokumentation 7
1.1.1 Zielgruppen 7

1.2 Konventionen 8

2. Sicherheit 9

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 9

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 10

2.3 Anlagenspezifische Sicherheitshinweise 11

3. Beschreibung 13

3.1 Aufbau 13

3.2 Technische Daten 14

3.3 Anforderungen an die Pulver-Aktivkohle 15

4. Installation 17

4.1 Transport und Lagerung 17

4.2 Auspacken und Aufstellen 17

4.3 Rührerwelle montieren 18

4.4 Anlage anschließen 18
4.4.1 Netzanschluss 18
4.4.2 Externe Freigabe 19

4.5 Füllstandsmessung 20

4.6 Wasseranschluss 20
4.6.1 Betriebswasser-Zuleitung anschließen 20
4.6.2 Behälter-Überlauf und -Ablauf 21

4.7 Dosierleitungen 21
4.7.1 Dosierleitungen verlegen 21
4.7.2 Impfstelle 22

4.8 Inbetriebnahme 23
4.8.1 Betriebswasser einstellen 23
4.8.2 Übersicht Service-Menüs 24
4.8.3 Parameter einstellen 25

5. Bedienung 27

5.1 Bedienung 27
5.1.1 Bedienfeld der Steuerung 27

5.2 Übersicht Bediener-Menüs 28

5.3 Passwort eingeben 30

5.4 Zugabemenge berechnen 30

5.5 Aktivkohle-Suspension vorbereiten 31

5.6 Dosierung einschalten 32

5.7 Dosierung ausschalten 34

5.8 Aktivkohle nachfüllen 34

5.9 Betriebsunterbrechungen 35
5.9.1 Unterbrechungen bis ca ½ Stunde 35
5.9.2 Unterbrechungen bis mehrere Tage 36
5.9.3 Unterbrechung für längere Zeit 36

5.10 Betriebsparameter einstellen 37
5.10.1 Betriebsart wählen 37
5.10.2 Datum und Uhrzeit einstellen 38

5.11 Zugabemenge Aktivkohle einstellen 39

5.12 Dauerdosierung, Wochenschaltprogramm 40

5.13 Dosierzeiten einstellen 41
5.13.1 Einstellungen kopieren oder löschen 42

5.14 Störungen und ihre Beseitigung 43
5.14.1 Störungstabelle 44

5.15 Funktionskontrolle 48

5.16 Stromausfall 48

6. WARTUNG 49

6.1 Wartungs- und Inspektionsplan 50

6.2 Wartung durch den Bediener 51
6.2.1 Sieb in der Saugleitung reinigen 51
6.2.2 Behälter und Füllstandsmesser reinigen 52
6.2.3 Pufferbatterie wechseln (nur Elektro-Fachpersonal) 52

6.3 Wartungsteilesätze 53

6.4 Ersatzteil 54

6.5 Störmeldepuffer auslesen (SM-Puffer) 54

7. Zeichnungen 55

8. Elektropläne 57

9. Anhang 65

9.1 Anforderungen an die Filter 65
9.1.1 Filtration mit Schnellfiltern nach DIN 19605 65
9.1.2 Filtration mit Anschwemmfiltern nach DIN 19624 67

9.2 Dosierschema 69

9.3 Zeitlicher Ablauf eines Dosiervorganges 70

9.4 Dosierzeiten 71

9.5 Parametereinstellungen 72

9.6 Passwort 73

10. Konformitätserklärung 75

11. Index 77

1. Einleitung

1.1 Dokumentation

1.1.1 Zielgruppen

Diese Betriebsanleitung liefert dem Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal Informationen, die für Betrieb und Instandhaltung der Anlage erforderlich sind.

Die Betriebsanleitung richtet sich an den Bediener der Anlage. Sie enthält wichtige Informationen zum sicheren, störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, verringert Reparaturkosten und Ausfallzeiten und erhöht die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Anlage.

Die Kapitel Installation und Wartung sind ausschließlich für geschultes Servicepersonal bestimmt. Diese Teile enthalten wichtige Informationen zur Montage, Konfiguration und Inbetriebnahme der Anlage sowie Informationen zur Wartung und Reparatur.

Alle Personen, die mit der Anlage arbeiten, müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, insbesondere die Sicherheitshinweise.

Über das Inhaltsverzeichnis und das Stichwortverzeichnis können Sie schnell finden, was Sie suchen.

1.2 Konventionen

Hinweis

In der Betriebsanleitung werden Hinweise unterschiedlich gewichtet und mit einem Piktogramm gekennzeichnet.

Piktogramm	Hinweis	Bedeutung
	Warnung!	Gefahr für Leib und Leben; wird die Situation nicht bereinigt, könnte sie zum Tod oder ernsthafter Verletzung führen.
	Vorsicht!	Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnte es mittlere oder leichte Verletzungen geben oder Material beschädigt werden.
	Warnung!	Gefahr durch elektrischen Strom. Schalten Sie die Anlage am Not-Aus-Hauptschalter aus
	Hinweis	Diese Hinweise erleichtern die Arbeit mit dem Gerät / der Anlage.
	Warnung!	Verletzungsgefahr! Ätzende Stoffe!

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage dient zum Herstellen und Dosieren einer Wasser-Aktivkohle-Suspension zur Behandlung von Bade-, Trink-, Kühl-, Betriebs- oder Abwasser.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die Betriebssicherheit der Anlage ist nur gewährleistet, wenn sie ihrer Bestimmung gemäß verwendet wird. Sie darf ausschließlich für den im Auftrag definierten Verwendungszweck und unter den in der technischen Spezifikation angegebenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen dieser Betriebsanleitung sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise. Ferner gehört dazu, dass auch alle Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durchgeführt werden.

Für eine Verwendung, die nicht der Bestimmung entspricht, haftet allein der Betreiber.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Firma Wallace & Tiernan legt besonderen Wert auf Sicherheit bei der Arbeit an der Anlage. Diese wird schon bei der Konstruktion berücksichtigt und durch den Einbau von Sicherheitseinrichtungen gefördert.

Sicherheitsvorschriften

Die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation müssen unbedingt beachtet werden. Zusätzliche überbetriebliche oder betriebliche Sicherheitsvorschriften bleiben in Kraft.

Sicherheitshinweise an der Anlage

Alle an der Anlage angebrachten Sicherheitshinweise müssen beachtet werden. Sie müssen immer vollzählig vorhanden und gut lesbar sein.

Stand der Technik

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte dann entstehen, wenn sie von nicht unterwiesenem Personal eingesetzt wird. Arbeiten, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind, dürfen nur von autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Personal

Der Betreiber der Gesamtanlage muss dafür sorgen, dass nur autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal im Rahmen des festgelegten Zuständigkeitsbereichs mit bzw. an der Anlage arbeitet. „Autorisiertes Fachpersonal“ sind dabei geschulte Fachkräfte des Betreibers, von Wallace & Tiernan und ggf. des Service-Partners. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur Elektrofachkräfte durchführen.

Ersatzteile / Komponenten

Ein einwandfreier Betrieb der Anlage ist nur gewährleistet, wenn Originalersatzteile und Komponenten in der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Kombination verwendet werden. Sonst besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung der Anlage.

An-/ Umbauten

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Anlage vornehmen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten.

Elektrische Energie

Bei normaler Benutzung muss die Steuerung geschlossen sein.

Anlage vor Montage-, Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Not-Aus-Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Leitungen gemäß Anschlussplan anschließen.

Entsorgung

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen.

2.3 Anlagenspezifische Sicherheitshinweise

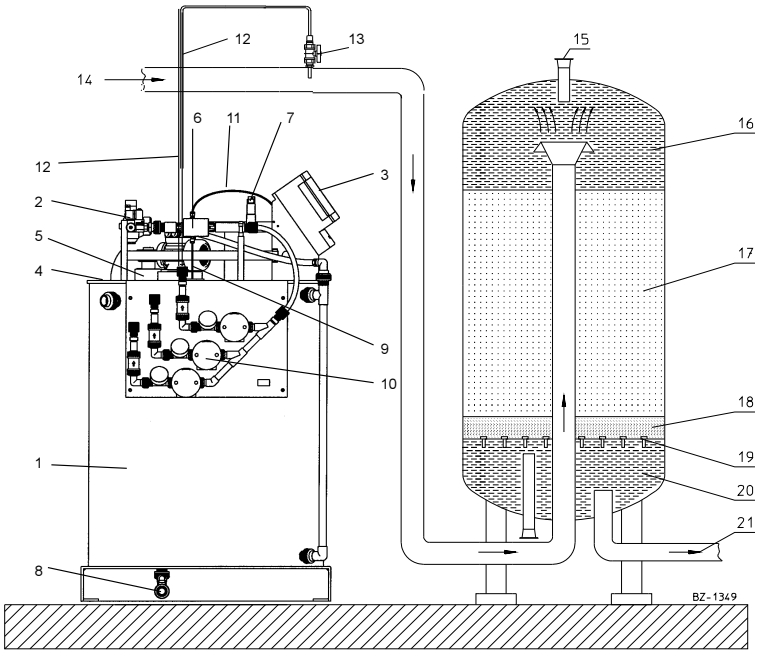
Warnung!

Die saure Suspension ist gefährlich für die Haut und das Gesicht, insbesondere für die Augen!
Zur Vermeidung von Verätzungen setzen Sie vor dem Arbeiten mit säurehaltigen Stoffen eine dicht schließende Schutzbrille auf und legen Sie Schutzkleidung an.
Halten Sie eine Augendusche griffbereit!
Vermeiden Sie Verschütten!
Spülen Sie Säure und Pulver-Aktivkohle mit viel Wasser ab.
Reinigen Sie die Schutzkleidung nach Gebrauch!

3. Beschreibung

3.1 Aufbau

Die Anlage besteht aus einem Suspensionsbehälter mit Rührwerk, einem Injektor und 1 bis 3 Dosierleitungen zum Einbringen der Suspension in die Rohwasserleitung sowie einem Bedienpult mit Anlagensteuerung.



1 Suspensionsbehälter
2 Wasserapparatur
3 Bedienpult mit Hauptschalter
4 Behälteröffnung
5 Rührwerk
6 Injektor
7 Füllstandsmessung
8 Entleerung
9 Saugleitung
10 Membranventile
11 Belüftungsleitung mit E-Ventil
12 Dosierleitung
13 Impfstelle mit Kugelhahn
14 Rohwasserzulauf
15 Filterentlüftung
16 Rohwasser
17 Filterschicht

18 Stützschicht
19 Filterdüsen
20 Filtrat
21 Filtratablauf

Der Filter (Positionen 14 - 21) wird nicht von Wallace & Tiernan geliefert.
Anforderungen an den Filter siehe Anhang.

3.2 Technische Daten

Abmessungen (BxTxH)	1,05 m x 0,85 m x 1,5 m
Platzbedarf	1,5 m x 1,5 m
Gewicht aufgestellt leer: Gewicht in Betrieb:	ca. 56 kg (mit drei Dosierleitungen) ca. 460 kg
Behältervolumen:	460 ltr bis Überlauf
Nutzvolumen:	300 ltr
Restvolumen:	20 ltr, nicht abpumpbar
Elektrischer Anschluss:	1/N/PE, AC 230 V 50 Hz, 1 kVA
Absicherung	max. 16 A
Betriebswasser:	Trinkwasser min. 6 bar 700 ltr/h
Gegendruck an der Impfstelle:	max. 1,5 bar
Schutzart:	IP 54
Umgebungstemperatur:	5 ... 40°C

Kapazität

Konzentration	**20 g/ltr**	**30 g/ltr**	**40 g/ltr**
gewünschte Konzentration im Rohwasser	Umwälzung max.		
0,5 g/m³	2200 m³/h	3300 m³/h	4400 m³/h
1,0 g/m³	1100 m³/h	1650 m³/h	2200 m³/h
1,5 g/m³	730 m³/h	1100 m³/h	1460 m³/h

3.3 Anforderungen an die Pulver-Aktivkohle

- Angefeuchtete Pulver-Aktivkohle nach DIN EN 12903 / DIN 19643-2 mit Säurekomponente
- Oberfläche >900 m²/g, ermittelt nach BET.
- Geringe produktionsbedingte Qualitätsschwankungen,
- genau einzuhaltende Korngrößenverteilung:

Korngrößen-bereich	Massenanteil der Siebfraktion
> 0,071 mm	< 25%
< 0,045 mm	> 50%

- nur geringer Anteil an Überkorn (speziell größer 1mm)
- frei von Fremdstoffen.
- verpackt in Beutel, Karton oder Eimer mit 3 kg Gewichtsanteil an Trockenpulverkohle.

Hinweis

Im neutralen und alkalischen Milieu kann eine starke Verkeimung der Pulverkohle-Suspension auftreten. Außerdem treten bei erhöhten pH-Werten Ausfällungen der Wasserhärte auf.
Durch Absenkung des pH-Wertes auf unter pH 2 lassen sich sowohl die Härteausfällung wie auch die Verkeimung verhindern.
Die benötigte Säuremenge ist in der verwendeten Pulver-Aktivkohle bereits enthalten. Eine zusätzliche Säurezugabe in die Suspension zur pH-Wert-Absenkung ist bei Verwendung der feuchten säurehaltigen Pulver-Aktivkohle nicht notwendig.
Die meisten Adsorptionsvorgänge werden durch einen niedrigen pH-Wert nicht negativ beeinflußt, sondern eher begünstigt.

Warnung!

Die saure Suspension ist gefährlich für die Haut und das Gesicht, insbesondere für die Augen!
Zur Vermeidung von Verätzungen setzen Sie vor dem Arbeiten mit säurehaltigen Stoffen eine dicht schließende Schutzbrille auf und legen Sie Schutzkleidung an.
Halten Sie eine Augendusche griffbereit!
Vermeiden Sie Verschütten!
Spülen Sie Säure und Pulver-Aktivkohle mit viel Wasser ab.
Reinigen Sie die Schutzkleidung nach Gebrauch!

4. Installation

4.1 Transport und Lagerung

- Anlage gegen Kippen bei Transport und Lagerung sichern.
- Transportsicherungen erst am Aufstellort entfernen.
- Anlage mit Hubwagen oder Gabelstapler verladen.
- Für Kranverladung sind keine Anschlagpunkte vorgesehen.
- Anlage bei längerer Lagerung im Freien zudecken.
- Anlage vor eindringender Nässe und Frost schützen.

4.2 Auspacken und Aufstellen

Anforderungen an den Aufstellort:

- Tragkraft mindestens 500 kg/m²
- frostfrei
- geschützt vor Regen oder Feuchtigkeit
- Bodenablauf für Entleerung und Überlauf

Die Rührerwelle ist zum Transport demontiert und liegt der Verpackung separat bei.

Die Fläche für den Suspensionsbehälter muss eben und sauber sein (Fremdkörper oder Unebenheiten können den Behälterboden beschädigen).

1 Verpackungsfolie und Transportsicherungen entfernen. Auf Kleinteile achten.

2 Anlage auf Beschädigung, Fremdkörper und Verunreinigung prüfen, ggf. reinigen.

3 Anlage von der Pallette an den vorbereiteten Platz schieben und horizontal ausrichten.

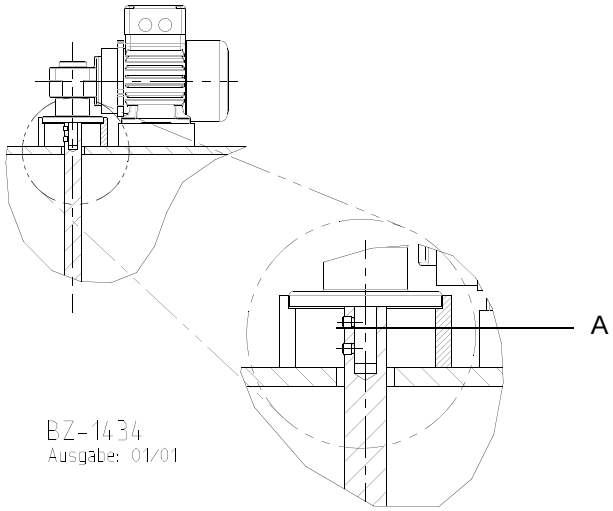
4 Die Anlage am Boden befestigen. Befestigungsmaterial liegt bei.

4.3 Rührerwelle montieren

1 Behälterdeckel öffnen.

2 Rührerwelle am Rührermotor aufstecken.

3 Die beiden Schrauben A mit Innensechskantschlüssel SW3 anziehen.



4.4 Anlage anschließen

4.4.1 Netzanschluss

siehe auch Technische Daten Kapitel 3.2 und Schaltpäne 30-E-4800.

Warnung!

Zur Vermeidung von Gesundheitsschäden oder Schäden an der Anlage: Gefährdung durch elektrische Energie muss ausgeschlossen sein. Die Anlage darf nur von Fachpersonal (z.B. Elektriker) angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Anlage:

- diese Betriebsanleitung.
- VDE 0100 "Bestimmungen für das Errrichten von Starkstromanlagen mit Nennspanungen unter 1000V"
- VBG 1 § 6 "Koordinierung von Arbeiten" bzw. die entsprechenden nationalen und regionalen Installations- und Sicherheitsvorschriften.

- Sicherheitsbestimmungen am Montageort:
  - Lassen Sie sich durch den Betreiber einweisen!
  - Stimmen Sie Ihre Arbeit mit dem Umfeld ab!
- Benutzen Sie nur zugelassene und funktionstüchtige Werkzeuge und Messeinrichtungen und persönliche Schutzeinrichtungen.
- Die Anlage muß ordnungsgemäß geerdet werden. Kein frei zugänglicher Teil der Anlage darf sich auf Netzpotential oder irgendeinem anderen gefährlichen Spannungspotential befinden.
- Sobald die Anlage angeschlossen ist, dürfen Arbeiten an der Anlage nur durchgeführt werden, wenn die Vorsicherung entfernt ist oder der anlagenseitige Hauptschalter in der AUS-Stellung mit einem Schloss gesichert ist.
- Sind Arbeiten am eingeschalteten Gerät notwendig, berühren Sie dabei auf keinen Fall elektrische Kontakte. Eine Hand muß sich immer frei außerhalb spannungführender oder geerdeter Teile der Anlage befinden.

1 Die Anlage mit einer flexiblen Leitung 3x1,5 mm² anschließen. Die Netzversorgung darf nicht über einen Schukostecker erfolgen. Entweder das Netzkabel fest anschließen oder über einen verpolungssicheren 3-poligen CEE-Stecker (blau) führen.

2 Netzanschluss auf richtige Spannung und Absicherung überprüfen. Die Leitungen entsprechend dem Nennstrom der Vorsicherung auslegen.

4.4.2 Externe Freigabe

Zur Unterbrechnung der Dosierung während der Filterspülung u.ä. ist die Anlage mit Freigabekontakten ausgerüstet (siehe Schaltplan). Für jede Dosierleitung ist ein Freigabekontakt vorhanden.

Bei Auslieferung ist der externe Freigabekontakt gebrückt.

Vorsicht!

Während der Dosierung von Pulver-Aktivkohle darf die Flockungsmitteldosierung nicht abgeschaltet werden.
Solange die Werte der Hygiene-Hilfsparameter eingehalten sind, darf nach Ende des Badebetriebes bis zum Wiederbeginn des Badebetriebes auf die Zugabe von Pulver-Aktivkohle und Flockungsmittel verzichtet werden (siehe Tabelle 2 in DIN 19643-1:1997-04).

4.5 Füllstandsmessung

Die Füllstandsmessung erfolgt durch einen berührungslos und kontinuierlich arbeitenden Ultraschallsensor. Die Füllhöhen sind in der Steuerung abgespeichert und können nicht verändert werden:

Füllstand	Höhe	Reaktion
LEER	ca. 50 mm	Störung
MIN	ca. 150 mm	Behälter füllen
MAX	ca. 760 mm	Befüllung stoppt
ÜBERVOLL	ca. 895 mm	Störung

4.6 Wasseranschluss

1 Die Anlage an Betriebswasser (Trinkwasserqualität) anschließen.
Erforderlicher Druck: min. 6 bar

Vorsicht!

Die Betriebswassertemperatur darf nicht über der Umgebungstemperatur liegen. Andernfalls kann es zu Kondensation und Ablagerung von Aktivkohle im Behälter kommen.

Hinweis

DIN 1988 T4 beachten (JETPAK nur an ein Wassernetz anschließen, das durch einen Rohrtrenner vom Trinkwassernetz getrennt ist).

Kunststoff-Verschraubungen nur von Hand anziehen, Bruchgefahr!

4.6.1 Betriebswasser-Zuleitung anschließen

1 Die Anlage mit Rohr oder Schlauch anschließen (Anschluss ISO 228/1-G1/2).
Max. zulässiger Eingangsdruck 25 bar (vor dem Druckminderer).

2 Schlauchanschluß mit geeigneten Schlauchschellen sichern.

4.6.2 Behälter-Überlauf und -Ablauf

1 Behälter-Überlauf (DN25) und -Ablauf (DN20) mit Schlauch oder Rohr mit einem geeigneten Ablauf verbinden.
Für die fachgerechte Entsorgung der Suspension die landesspezifischen Vorschriften und die Bestimmungen des Entsorgers beachten.

In die Behälterablaufleitung ist ein Absperrventil eingebaut.

Hinweis

Der Überlauf darf nicht mit einem Ventil verschlossen sein.

4.7 Dosierleitungen

In den Dosierleitungen für die Aktivkohle-Suspension ist eine ausreichend hohe Strömungsgeschwindigkeit notwendig, um das Entmischen und Absetzen der Aktivkohle zu verhindern.

Die Strömungsgeschwindigkeit darf deshalb nicht unter 1,5 m/s betragen.

Abmessungen der Dosierleitung:

Innen-Ø: 13 mm , Wandung: 3.5 mm, max. Länge: 25 m
Material: Weich-PVC-Schläuche mit Textileinlage
Bestell-Nr. RP-9184533

Hinweis

Die Anlage so aufstellen, dass die Länge der einzelnen Dosierleitungen nicht mehr als 25 m beträgt.
In die Dosierleitungen dürfen keine Druckhalteventile oder federbelastete Rückschläge eingebaut werden (Gefahr des Absetzens von Aktivkohle)!

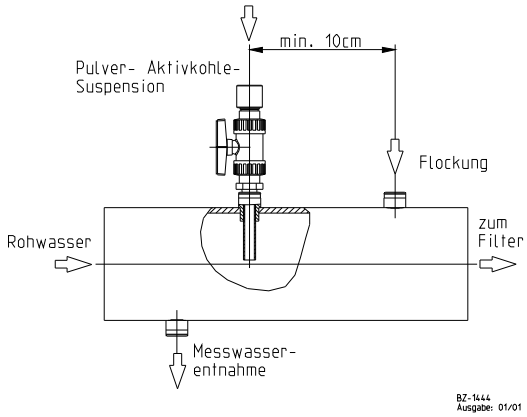
4.7.1 Dosierleitungen verlegen

- Leitungen auf möglichst kurzem Weg zwischen Anlage und Impfstelle verlegen, max. Länge 25 m.
- Keine engen Bögen.
- Leitungen nicht durchhängen lassen (keine Sackbildung)!
- Scheuerstellen vermeiden!
- Pro Dosierleitung nur eine Impfstelle (keine Verzweigung)!

4.7.2 Impfstelle

Richtige Wahl der Impfstelle:

- möglichst horizontal verlaufendes Rohwasserrohr.
- mindestens 10 cm vor der Zugabe des Flockungsmittels
- nach der Messwasser-Entnahmestelle
- Original W&T - Impfstelle verwenden! (Bestell-Nr. AAC2575)
- Impfrohr möglichst von oben oder schräg von oben einsetzen, nicht von der Seite oder von unten (Gefahr des Verstopfens)
- nur Kugelhahn verwenden, kein Schieberventil oder Rückschlag



4.8 Inbetriebnahme

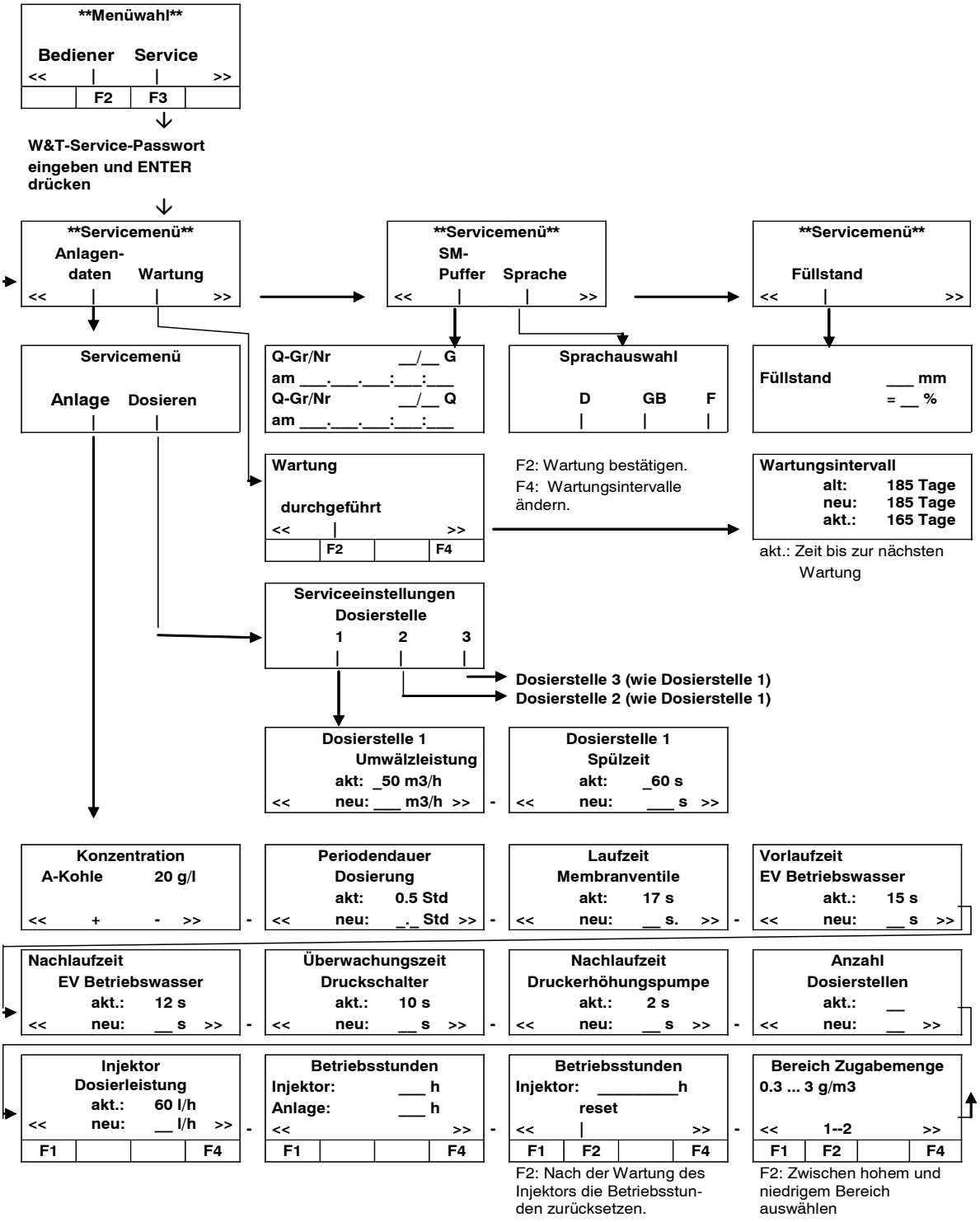
4.8.1 Betriebswasser einstellen

Die notwendige Strömungsgeschwindigkeit wird durch das Betriebswasser in der Dosierleitung erreicht.

Der Betriebswasser-Vordruck von min. 6 bar gilt für alle Leitungslängen bis 25 m und einen Impfstellen-Gegendruck bis max. 1,5 bar.

1 Druckminderer einstellen: 5-6 bar

4.8.2 Übersicht Service-Menüs



4.8.3 Parameter einstellen

Folgende Parameter müssen angepasst bzw. eingestellt werden:

(siehe Übersichten der Bediener- und Service-Menüs)

- Zugabemenge Aktivkohle (Standard: 1 g/m³)
- Umwälzleistung für die Dosierstellen.
  Nach dieser Angabe wird die Dosierzeit berechnet.
- Konzentration der Suspension: 20, 30 oder 40 g/l
  Abhängig davon müssen 2, 3 oder 4 Pakete PAK eingemischt werden (Standard: 20 g/l)
- Datum, Uhrzeit

Folgende Parameter können verändert werden:

Diese Parameter sind im Werk auf Standardwerte eingestellt. Sie sollten nur in begründeten Fällen verändert werden.

- Bereich Zugabemenge Standard: 0,3 ... 3 g/m³
- Spülzeit = 60 sec.
  Kann bei besonders kurzen Dosierleitungen verkürzt werden:
  z.B. bei 5 m Dosierleitungslänge mindestens 12 sec.,
  bei 10 m mindestens 24 sec.
- Dosierzeiten (für jede Dosierstelle separat)
- Vorgabe Wartungsintervall = 185 Tage (= ca. 1/2 Jahr)
- Betriebsstunden Injektor zurücksetzen (nach Wartung am Injektor)

Hinweis

Eine Liste mit allen einstellbaren Parametern und der jeweiligen Werkseinstellung befindet sich im Anhang.
Nach der Inbetriebnahme die aktuellen Parameter in diese Liste eintragen und dem Betreiber zur Aufbewahrung übergeben.

Folgende Parameter dürfen nicht verändert werden:

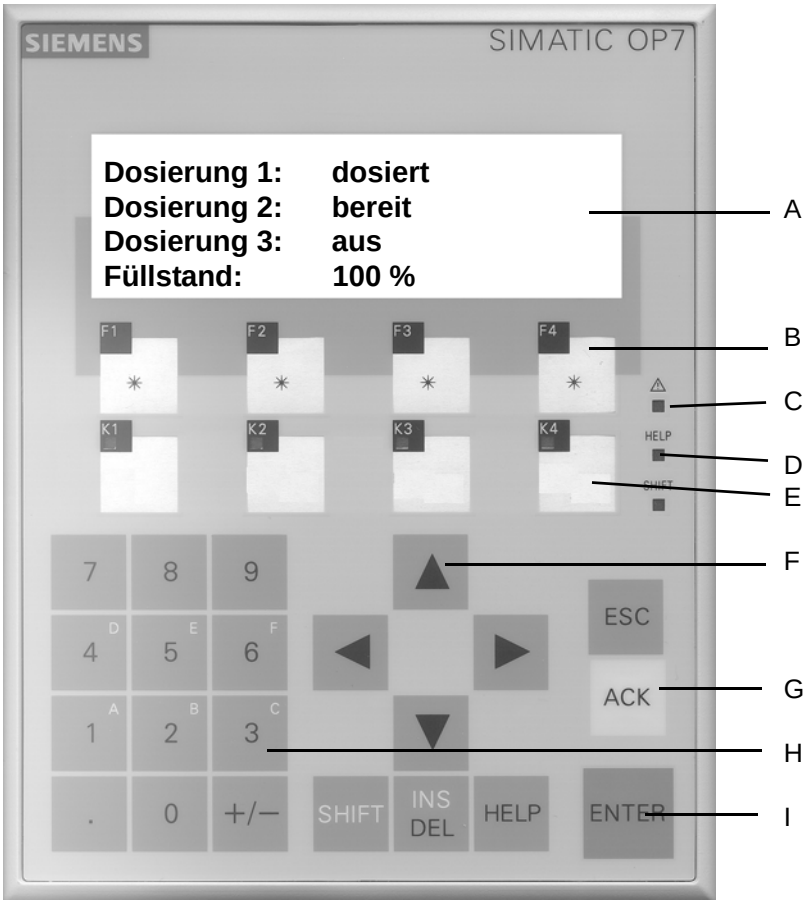
Diese Parameter sind im Werk eingestellt. Sie dürfen ohne Genehmigung von W&T nicht verändert werden.

- Periodendauer 0,5 h
- Laufzeit Membranventile 17 sec.
- Vorlaufzeit Betriebswasser 15 sec.
- Nachlaufzeit Betriebswasser 12 sec.
- Überwachungszeit Druckschalter 10 sec.
- Nachlaufzeit Druckerhöhungspumpe 10 sec.
- Anzahl Dosierstellen je nach Anlage
- Injektor-Dosierleistung 60 l/h

5. Bedienung

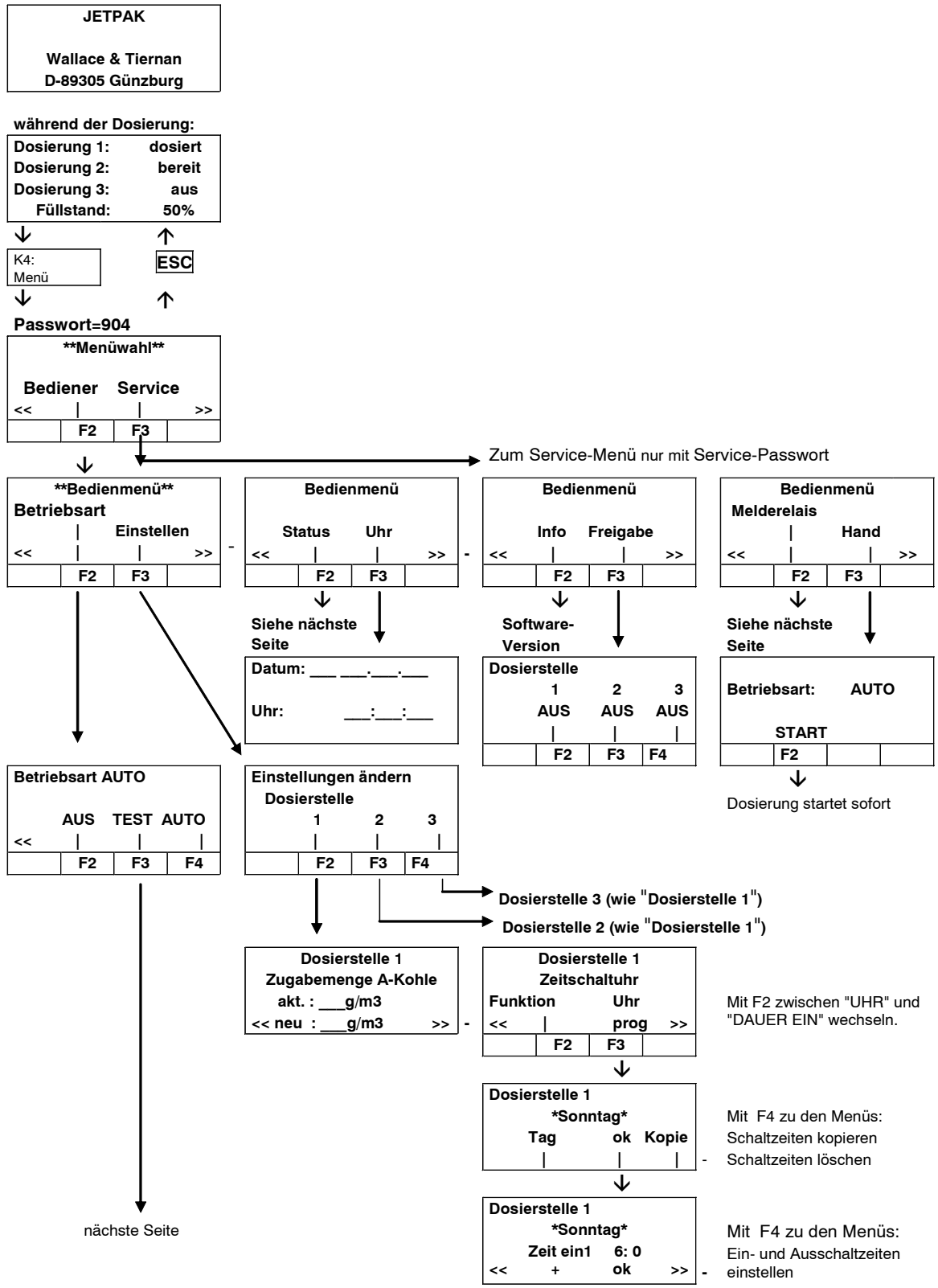
5.1 Bedienung

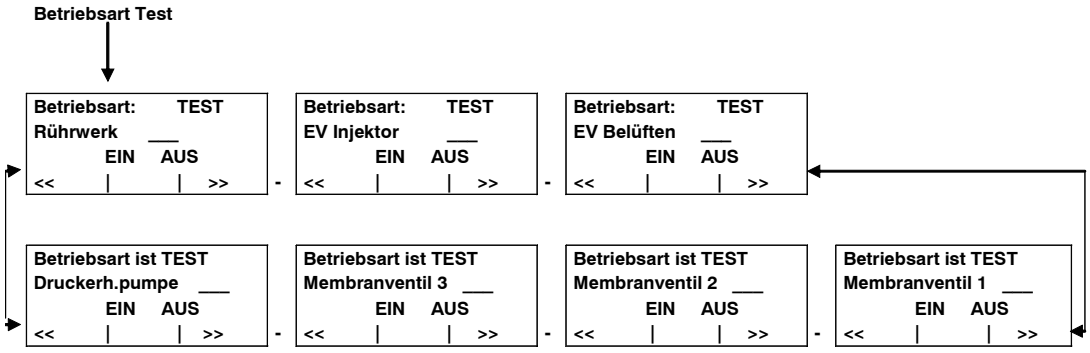
5.1.1 Bedienfeld der Steuerung

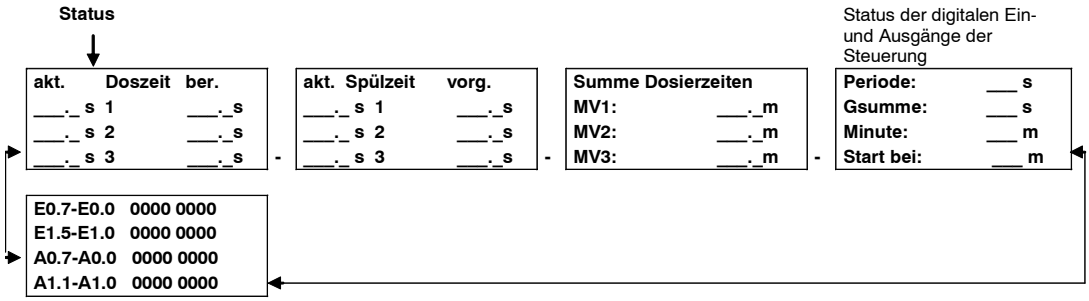


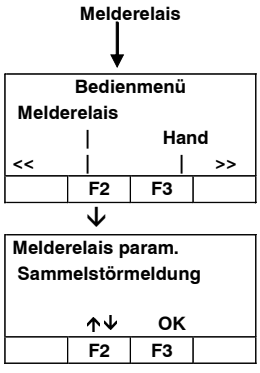
A Betriebsanzeige
B Funktionstasten (Funktion siehe Anzeige, z.B. Dosierstelle EIN/AUS)
C Störungsanzeige
D Hilfe-Text: Wenn LED leuchtet:
Taste HELP drücken, um den Hilfe-Text abzurufen
E EIN-AUS-Tasten: Wenn LED leuchtet: Funktion ist eingeschaltet
F Pfeiltasten
G Störungen mit der ACK-Taste quittieren
H Zahlen mit den Zifferntasten eingeben
I Eingaben mit ENTER bestätigen

5.2 Übersicht Bediener-Menüs









Mit F2 auswählen:

-	ohne	-	Behälter LEER	-	Anlage EIN
-	Sammelstörung	-	Behälter MIN	-	Anlage dosiert
-	Befüllzeit MAX	-	Behälter MAX	-	Betriebsw.-Druck MIN
		-	Behälter ÜBERVOLL	-	Servicewartung

5.3 Passwort eingeben

Die Programm-Menüs sind durch Passwörter gegen unbefugte Bedienung geschützt:

- Bediener-Passwort: schützt alle Bedienfunktionen (erhält der Bediener bei der Inbetriebnahme bzw. siehe Anhang)
- Service-Passwort: schützt die anlagenspezifischen Einstellungen und wird nur an autorisiertes Fachpersonal übergeben

1 Bei Anforderung „Passwort eingeben“:
Passwort eingeben und mit ENTER bestätigen.

Wenn 10 Minuten keine Taste gedrückt wurde, erlischt die mit der Eingabe des Passworts erlangte Berechtigung.

5.4 Zugabemenge berechnen

Die erforderliche Menge an Aktivkohle im Wasser hängt ab von

- der inneren Oberfläche der Aktivkohle (900 bis über 1200 m²/g, ermittelt nach BET) und
- der im Wasser vorliegenden Konzentration an Trihalogenmethanen, Chloraminen und AOX.

Im Allgemeinen rechnet man mit einer Dosiermenge von 1...3 g Pulver-Aktivkohle je m³ zu behandelnden Wassers. Dieser Wert muss in die Steuerung eingegeben werden. Daraus berechnet die Steuerung die Dosierzeiten für die einzelnen Dosierstellen.

Beispiel: Menge an zu behandelndem Wasser: 240 m³/h

Zugabemenge Aktivkohle im Wasser: 1 g/m³

Konzentration der Suspension im Behälter:
12000 g (Trockenanteil) in 300 ltr Wasser = 40 g/ltr

Benötigte Aktivkohle: 240 m³/h x 1 g/m³ = 240 g/h

Benötigte Menge an Suspension: 240 g/h : 40 g/ltr = 6 ltr/h

Dosierleistung des Injektors: 60 ltr/h

Dosierzeit pro Stunde: 6 ltr : 60 ltr/h = 0,1 h

Dosierzeit pro Dosierperiode (½ Stunde): 0,05 h = 3 min.

An dieser Dosierstelle wird jede halbe Stunde 3 Minuten lang dosiert.

5.5 Aktivkohle-Suspension vorbereiten

Reihenfolge unbedingt einhalten!

1 Betriebswasserzuleitung öffnen.

2 Kugelhahn an der Impfstelle öffnen.

3 Hauptschalter an der rechten Seite des Bedienpults einschalten. Evtl. Störmeldungen mit der Taste ACK quittieren. Rührwerk läuft an.

4 Taste ESC drücken, **JETPAK** wird angezeigt.

5 Taste "Behälter füllen“ drücken. Die LED leuchtet. Behälter wird jetzt mit Wasser gefüllt. Anzeige: "Behälterbefüllung läuft". Bei Erreichen des MAX-Niveaus schaltet das E-Ventil selbständig ab. Die LED geht aus.

6 Schutzkleidung und Schutzbrille anlegen.

7 Deckel der Einfüllöffnung aufsperren und abnehmen.

Warnung!

Solange das Rührwerk läuft, besteht Verletzungsgefahr durch die drehende Rührerwelle. Nicht durch die Öffnung greifen!
Neben der Öffnung ist ein entsprechendes Warnschild angebracht. Wenn das Schild fehlt oder nicht mehr lesbar ist: Neues Schild anbringen (Bestell-Nr.: AAC2089)

8 Pulver-Aktivkohle in den Suspensionsbehälter schütten:

für eine Konzentration von 20 g/ltr:	2 Portionsbeutel = 6 kg Gewichtsanteil an Trockenpulverkohle
30 g/ltr:	3 Portionsbeutel = 9 kg Gewichtsanteil an Trockenpulverkohle
40 g/ltr:	4 Portionsbeutel = 12 kg Gewichtsanteil an Trockenpulverkohle

9 Deckel wieder aufsetzen und absperren.

10 Die Frage "Aktivkohle-Pulver nachgefüllt?" wird angezeigt. Mit Taste F3 "JA" bestätigen.

Vorsicht!

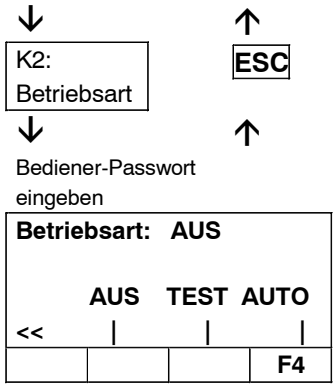
Solange sich Aktivkohle-Suspension im Behälter befindet, darf das Rührwerk nicht länger als eine halbe Stunde abgeschaltet werden, da sich sonst die Aktivkohle entmischt und absetzt.

5.6 Dosierung einschalten

Die Steuerung steht in der Betriebsart "AUTO".

1 Anderfalls Betriebsart "AUTO" einstellen (F4, siehe Schema neben diesem Text).

ausgehend von der Basisanzeige:

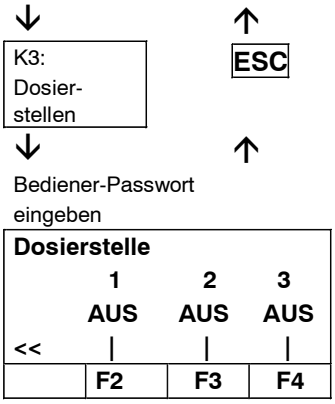


2 Dosierstelle(n) ein- bzw. ausschalten (siehe Schema unten):
Im Menü "Dosierstelle" die entsprechende F-Taste drücken.
Die Dosierung beginnt jetzt automatisch bei jeder vollen bzw. halben Stunde
(wenn die Dosierung sofort starten soll: siehe nächste Seite).

Die Dosierung beginnt nur,

- wenn der Füllstand über "MIN" liegt,
- wenn mindestens eine Dosierstelle angewählt ist (z.B. Dosierung 1)
- wenn die Zeitschaltfunktion auf "DAUEREIN" gestellt ist oder die Dosierung vom Wochenprogramm freigegeben ist,
- wenn die externe Freigabe geschaltet ist (Option).

ausgehend von der Basisanzeige:

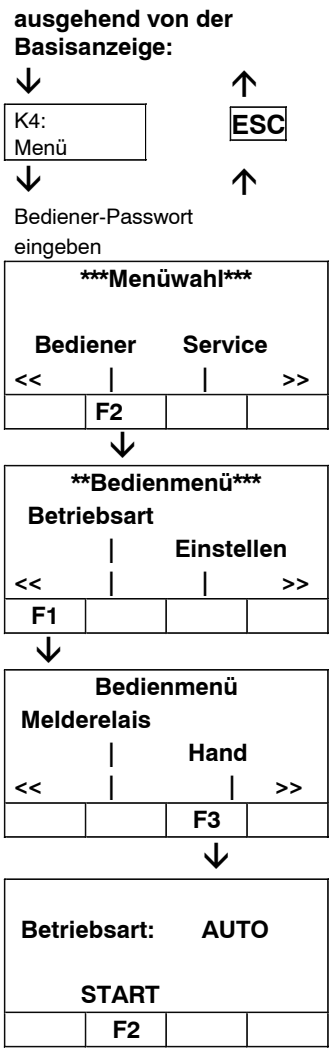


Die Dosierung beginnt mit Dosierstelle 1 (wenn gewählt).
Die Dosierzeit hängt von der gewählten Zugabemenge ab.
Nach Ablauf der Dosierzeit wird die Dosierleitung gespült (Standardspülzeit 60 sec.).
Anschließend beginnt die Dosierung an der Dosierstelle 2 usw.

Siehe auch Ablauf-Diagramme im Anhang

Hinweis

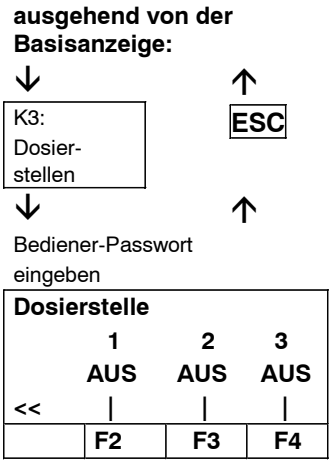
Während der Dosierung von Pulver-Aktivkohle darf die Flockungsmitteldosierung nicht abgeschaltet werden.
Solange die Werte der Hygiene-Hilfsparameter eingehalten sind, darf nach Ende des Badebetriebes bis zum Wiederbeginn des Badebetriebes auf die Zugabe von Pulver-Aktivkohle und Flockungsmittel verzichtet werden
(siehe Tabelle 2 in DIN 19643-1:1997-04).



Wenn die Dosierung sofort starten soll:

1 Im Menü Hand > F3 > START die Taste F2 drücken.
Die Dosierung beginnt sofort.
Bei Beginn der nächsten vollen Stunde geht die Dosierung im halbstündigen Zyklus weiter.

5.7 Dosierung ausschalten



1 Im Menü "Dosierstelle" die entsprechende F-Taste drücken.

Beim Ausschalten während dem Dosieren: Die Dosierleitung wird gespült (Spüldauer voreingestellt 60 sec.).

5.8 Aktivkohle nachfüllen

Ist die Suspension bis auf einen Rest von ca. 70 ltr (Füllstand ca. 150 mm) verbraucht, zeigt die Anzeige "Behälter MIN, Behälter füllen".

Die Dosierung wird automatisch ausgeschaltet, Injektor und die gerade benutzte Dosierleitung werden gespült.

1 Taste K1 "Behälter füllen" drücken.
Der Behälter füllt sich mit Wasser.
"Behälterbefüllung läuft" wird angezeigt.

Wenn der Behälter voll ist:
"Aktivkohle-Pulver nachgefüllt?" wird angezeigt.

2 Schutzkleidung und Schutzbrille anlegen.

Warnung!

Verletzungsgefahr durch die drehende Rührerwelle!
Nicht durch die Behälteröffnung greifen!

Warnung!

Die saure Suspension ist gefährlich für die Haut, insbesondere für Augen und Gesicht! Bei allen Arbeiten mit Säure bzw. säurehaltigen Stoffen eine Augendusche griffbereit halten!
Säure und Pulver-Aktivkohle mit viel Wasser abspülen.
Zur Vermeidung von Verätzungen:
Vor dem Arbeiten mit säurehaltigen Stoffen eine dicht schließende

Schutzbrille aufsetzen und Schutzkleidung anlegen.
Verschütten vermeiden!
Verschüttete Pulver-Aktivkohle mit viel Wasser wegspülen!
Schutzkleidung nach Gebrauch reingen!

3 Behälterdeckel öffnen und 2, 3 oder 4 Pakete Pulveraktivkohle einfüllen, entsprechend der vorgegebenen Konzentration.

4 Deckel wieder schließen und absperren.

5 Funktionstaste F3 drücken, um das Nachfüllen der Pulveraktivkohle zu bestätigen.
Die Dosierung startet automatisch mit Beginn der nächsten vollen oder halben Stunde.

5.9 Betriebsunterbrechungen

Hinweis

Wenn irgendwie möglich, sollte die Anlage nicht länger als eine halbe Stunde ausgeschaltet werden, solange noch Suspension im Behälter ist. Zumindest das Rührwerk sollte eingeschaltet bleiben. Planen Sie längere Ausschaltphasen rechtzeitig, sodass Sie die Anlage im normalen Betrieb entleeren können (ggf. geringere Mengen Aktivkohle einmischen und Dosiermenge erhöhen).

5.9.1 Unterbrechungen bis ca ½ Stunde

Bis zu einer halben Stunde kann die Anlage ausgeschaltet werden, auch wenn sich Suspension im Behälter befindet.

1 Betriebsart auf "AUS" schalten, Ende der Spülzeit abwarten

2 Ggf. Hauptschalter oder Rührwerk ausschalten.

3 Nach der Unterbrechung die Anlage sofort wieder einschalten. Die Dosierung erst wieder einschalten, wenn die Suspension wieder gleichmäßig durchmischt ist.

Hinweis

Bei Anlagen mit mehreren Dosierstellen:
Wenn einzelne Dosierleitungen abgesperrt werden müssen, ohne dass die gesamte Anlage stillgelegt werden kann:
Betroffene Dosierstelle(n) ausschalten. Ggf. Kugelhahn an der Dosierstelle schließen.
Wenn nur der Kugelhahn geschlossen wird, besteht die Gefahr, dass der Suspensionsbehälter überfüllt!

5.9.2 Unterbrechungen bis mehrere Tage

1 Suspensionsbehälter entleeren (über die Dosierung und/oder über Ablauf).

2 Dosierstellen abschalten (ggf. Spülzeit abwarten).

3 Hauptschalter AUS.

4 Suspensionsrest am Entleerungshahn ablaufen lassen.

5 Suspensionsbehälter ausspritzen.

5.9.3 Unterbrechung für längere Zeit

(z.B. zum Überwintern)

1 Suspensionsbehälter entleeren (über Dosierung und/oder über Ablauf)

2 Dosierstellen abschalten (ggf. Spülzeit abwarten).

3 Kugelhähne an den Impfstellen schließen.

4 Lebensdauer der Pufferbatterie prüfen (siehe Hinweis unten und in Kap. 4)

5 Hauptschalter AUS.

6 Suspensionsrest am Entleerungshahn ablaufen lassen.

7 Suspensionsbehälter ausspritzen. Schlauchleitungen, Wasserapparatur, Injektor und Druckerhöhungspumpe entleeren.

Vorsicht!

Anlage vor Frost schützen!

Hinweis

Ab Lieferdatum Nov. 02 sind alle JETPAK-Steuerungen serienmäßig mit einer eingebauten Pufferbatterie ausgerüstet. Damit bleiben die kundenspezifischen Einstellungen bei vom Netz getrennter Anlage ca. 6 Monate gespeichert. Danach bzw. generell bei der jährlichen Wartung muss die Pufferbatterie gewechselt werden (siehe Kap. 6.2.3).

5.10 Betriebsparameter einstellen

Bei der Inbetriebnahme durch das W&T -Personal wurden alle Betriebsparameter eingestellt.

Folgende Betriebsparameter können bei Bedarf vom Bediener verändert werden:

- Betriebsart AUS - TEST - AUTO
- Uhrzeit und Datum (z.B. Umstellung auf Sommerzeit/Winterzeit)
- Zugabemenge der Aktivkohle in g/m³
- Beginn und Ende der automatischen Dosierung

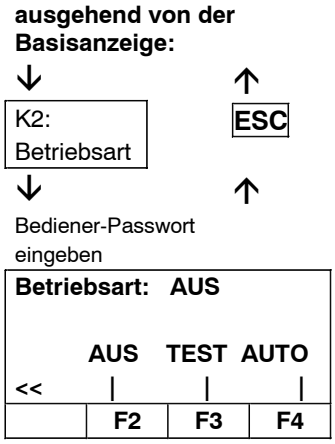
5.10.1 Betriebsart wählen

Betriebsarten:

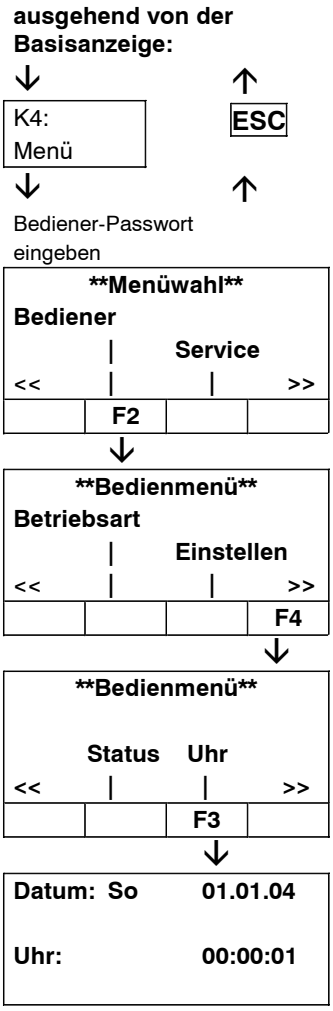
AUS : Alle Funktionen sind ausgeschaltet.

TEST : Die E-Ventile und die Druckerhöhungspumpe können einzeln ein- und ausgeschaltet werden, unabhängig vom Programm (siehe auch 5.15)

AUTO : Programmablauf mit automatischer Dosiersteuerung



5.10.2 Datum und Uhrzeit einstellen



1 Im Bedienmenü das Bild "Status Uhr" aufrufen.

2 Taste F3 "Uhr" drücken.

3 Wochentag und Datum ändern:
Die "SHIFT"-Taste drücken, die LED "SHIFT" leuchtet.
Wochentag einstellen: Pfeiltasten „auf“ oder „ab“ drücken.
Datum einstellen: Pfeiltaste „rechts“ drücken.
SHIFT ausschalten
Datum mit den Tasten 0...9 eingeben.
Mit "ENTER" bestätigen.

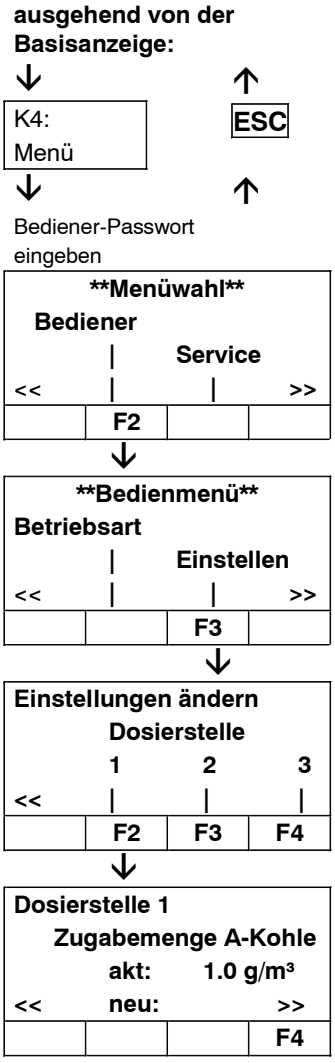
4 Uhrzeit einstellen: Pfeiltaste „ab“ drücken.
Uhrzeit (Stunden und Minuten) mit den Tasten 0...9 eingeben.
Mit "ENTER" bestätigen.

5 Zurück mit der "ESC"-Taste.

Hinweis

Die Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit erfolgt nicht automatisch.

5.11 Zugabemenge Aktivkohle einstellen



1 Dosierstelle wählen:
Dosierstelle 1: F2 drücken
Dosierstelle 2: F3 drücken
Dosierstelle 3: F4 drücken

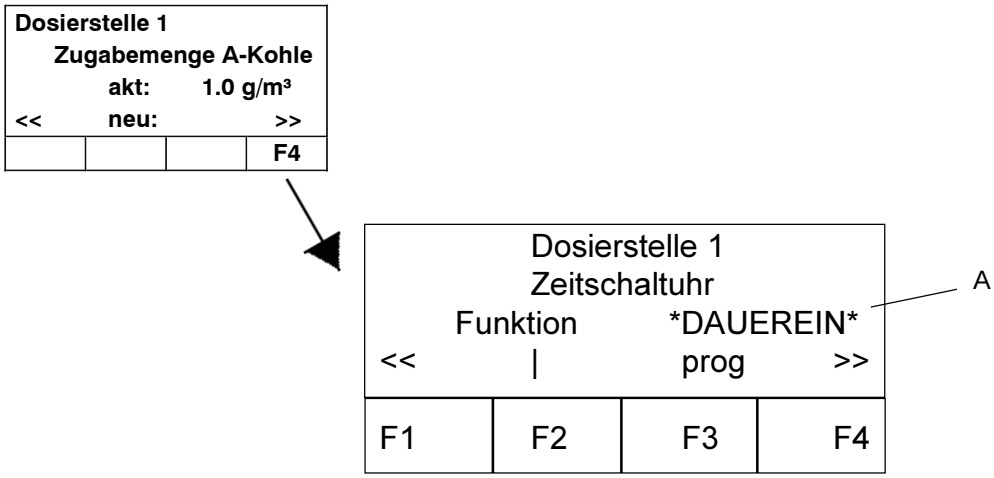
2 Menü "Dosierstelle 1 - Zugabemenge A-Kohle" wählen

3 Zugabemenge der Aktivkohle einstellen
(voreingestellt: Bereich 1: Badewasser, 1 g/m³)
Mit ENTER bestätigen.

4 Zurück mit ESC

5 Ggf. nächste Dosierstelle (Punkt 1 - 3) oder Dosierprogramm einstellen (nächste Seite).

5.12 Dauerdosierung, Wochenschaltprogramm



1 Mit der Taste F2 die Funktion A wählen:

- "DAUEREIN" (Dauerdosierung) oder
- "UHR" (Dosierung über Wochenschaltprogramm)

2 Zurück mit ESC, anschließend die anderen Dosierstellen einstellen.

Einstellung der Uhrzeiten im Wochenschaltprogramm siehe nächste Seite.

Hinweis

Es sind nur die Dosierstellen aktiv, die im Menü "Dosierstelle" freigegeben sind. In diesem Menü können einzelne Dosierstellen jederzeit abgeschaltet werden, auch wenn "DAUEREIN" oder "UHR" gewählt ist.

5.13 Dosierzeiten einstellen

Die Steuerung enthält ein Wochenprogramm zur Steuerung der PAK-Dosierung.

Für jeden Wochentag können je 2 Uhrzeiten für das automatische Einschalten und Ausschalten der Aktivkohledosierung eingegeben werden.

Beispiel für Dosierstelle 1:

ausgehend von 3.3:

Dosierstelle 1			
Zugabemenge A-Kohle			
akt. : ___g/m3			
<< neu : ___g/m3			>>
			F4

↓

Dosierstelle 1			
Zeitschaltuhr			
Funktion _____			
<<	|	prog	>>
	F2	F3	

↓

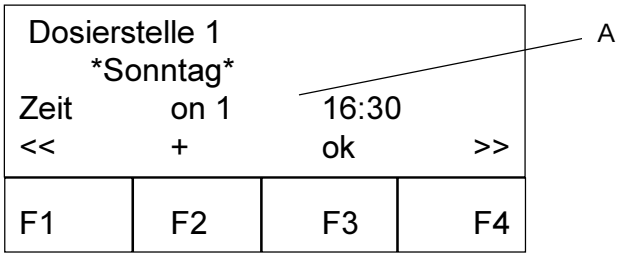
Dosierstelle 1			
* Sonntag *			
Tag		ok	Kopie
|		|	|
	F2	F3	

1 Ausgehend vom Bild "Zugabemenge A-Kohle":
Taste F4 ">>" drücken.

2 Im Bild "Zeitschaltuhr" mit F2 die Funktion **UHR*** wählen und anschließend die Taste F3 "prog" drücken.

3 Mit der Taste F2 "Tag" den gewünschten Wochentag wählen und mit F3 "ok" bestätigen.

4 Das Bild "Dosierstelle 1" mit dem gewählten Wochentag wird angezeigt:



Mögliche Schaltpunkte A:

- on 1: 1. Einschaltzeit
- off 1: 1. Ausschaltzeit
- on 2: 2. Einschaltzeit
- off 2: 2. Ausschaltzeit

5 Die Taste F2 "+" drücken, um die Schaltzeit für den angezeigten Tag und die Dosierstelle einzustellen.
Jeder Tastendruck stellt die Zeit um eine halbe Stunde weiter.
Schneller Vorlauf: F2 gedrückt halten.

6 Anschließend mit F3 "ok" bestätigen.

7 Mit der Taste F4 ">>" weiter zur nächsten Schaltzeit.
Weiter wie bei Schritt 5.

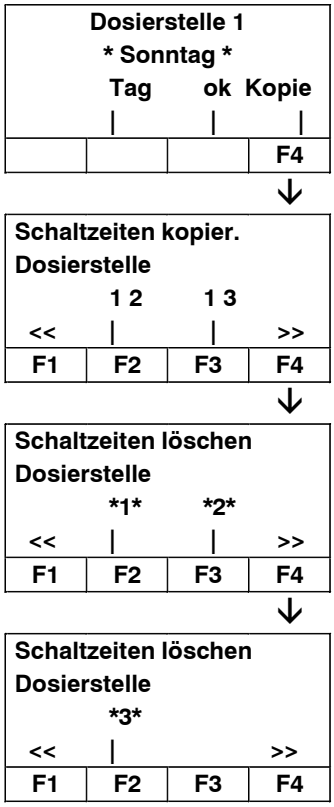
8 Ggf. eine 2. Einschalt- und Ausschalt-Uhrzeit eingeben.

9 Mit der ESC-Taste zurück zum Menü "Einstellungen ändern".

10 Auf dieselbe Weise die Zeiten für die anderen Wochentage und die anderen Dosierstellen eingeben bzw. kopieren (siehe nächste Seite).

5.13.1 Einstellungen kopieren oder löschen

Wenn die Schaltzeiten von Dosierstelle 1 eingegeben sind, lassen sich diese Schaltzeiten auf die beiden anderen Dosierstellen kopieren und dann leichter anpassen.
Einstellungen lassen sich auch löschen.



1 Im Menü "Schaltzeiten kopieren":
F2: kopiert von Dosierstelle 1 nach Dosierstelle 2
F3: kopiert von Dosierstelle 1 nach Dosierstelle 3

Ändern der Einstellungen siehe vorangehende Seite.

2 Im Menü "Schaltzeiten löschen":
F2: löscht Einstellungen von Dosierstelle 1
F3: löscht Einstellungen von Dosierstelle 2
F4 + F2: löscht Einstellungen von Dosierstelle 3

5.14 Störungen und ihre Beseitigung

Vor jeder Reparatur Dosierstellen ausschalten, ggf. Spülzeit abwarten.

Dann grundsätzlich Hauptschalter AUS!

Den Schaltkasten darf nur eine Elektro-Fachkraft öffnen!

Warnung!

Gefahr durch drehendes Rührwerk!
Nicht in den Behälter greifen.
Vor Reparaturarbeiten und vor dem Öffnen des Behälterdeckels Hauptschalter ausschalten!

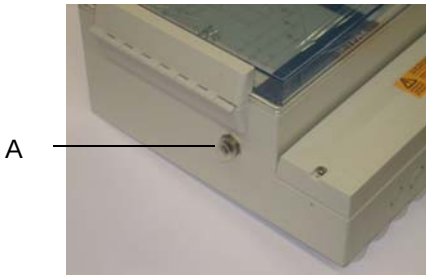
5.14.1 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung der Störung
Anlage reagiert nicht	Sicherung ausgelöst	nur durch Elektrofachkraft! Externe Sicherung prüfen, Sicherung im Schaltkasten prüfen
	Schalter an der SPS-Baugruppe der Steuerung verstellt	nur durch Elektrofachkraft! Schaltkasten öffnen, Leuchtanzeige an der Steuerung A65 prüfen: wenn STOP angezeigt wird, rechte Klappe an A65 öffnen und Miniaturschalter auf RUN stellen
Dosierung arbeitet nicht	Dosierstelle nicht eingeschaltet	Taste K3 drücken, Dosierstelle einschalten
	Falsche Einstellung der Schaltzeiten, falsche Uhrzeit	Einstellung überprüfen
	Füllstand < MIN	Behälter auffüllen
	externe Freigabe fehlt	prüfen
Behälterinhalt nimmt nicht oder zu langsam ab, da Injektor nicht oder zu wenig fördert	Wasserzulauf zu schwach, Druck zu gering	Wasserzulauf prüfen, Druckerhöhungspumpe prüfen
	Impfstelle geschlossen	öffnen
	Gegendruck zu hoch	prüfen
	Dosierleitung verstopft	Dosierleitung prüfen, ggf. ersetzen Belüftungsventil auf Funktion prüfen
	Saugleitung oder Sieb verstopft	Leitungen spülen, ggf. ersetzen. Sieb an der Saugleitung reinigen. Schutzrohr ausspülen
	Membranventil öffnet nicht	Membranventil prüfen
	Injektor defekt	Injektorabgang ersetzen
Suspensionsbehälter überfüllt, Störmeldung: Behälter ÜBERVOLL	Magnetventil Befüllung undicht	Ventil austauschen
	Rückschlag Dosierleitung undicht + Membranventil undicht	Ventile ausbauen und reinigen, ggf. ersetzen
	Füllstandsmessung funktioniert nicht	Füllstandsmesser reinigen, ggf. austauschen

Störung	Mögliche Ursachen	Behebung der Störung
Suspensionsbehälter befüllt nicht bis "MAX"	Wasserzulauf unterbrochen, Behälter undicht, Ablauf offen.	Zulauf und Ablauf prüfen,
	Füllstandsmessung funktioniert nicht	Füllstandsmesser abnehmen und reinigen, ggf. austauschen (Elektrofachkraft)
Keine MIN-Anzeige, obwohl der Behälter unter MIN-Niveau	Füllstandsmessung funktioniert nicht	Füllstandsmesser abnehmen und reinigen, ggf. austauschen (Elektrofachkraft)
Dosierleitungen undicht	Überdruck	Kugelhahn an der Impfstelle öffnen
	Verschraubungen locker	nachziehen

Störmeldungen

Die Störungsanzeige blinkt, die Störmeldung wird angezeigt.

Störmeldung	Mögliche Ursachen	Behebung der Störung
FEHLER Eingabeparameter falsch!	eingegebener Wert zu groß	Wert korrigieren
Behälter LEER	Entleerung offen	schließen
	Füllstandsmesser ver-schmutzt oder defekt	reinigen, ggf. austauschen
Behälter ÜBERVOLL	Füllstandsmesser ver-schmutzt oder defekt	reinigen, ggf. austauschen
	Magnetventil undicht	prüfen, ggf. austauschen
Behälterfüllzeit überschritten	Zulauf zu gering	Zulauf prüfen
	Entleerung offen	Entleerung schließen
Motorschutz Rührwerk	Motorschutzschalter ausgelöst durch Überlastung des Rührwerkmotors	Rührwerk prüfen: Hauptschalter AUS. Suspension auf Dünnflüssigkeit und Fremdkörper prüfen. Behälterdeckel wieder schließen. Hauptschalter EIN. Anschließend Motorschutzschalter A betätigen.  Bei wiederholtem Auslösen des Motorschutzschalters das Rührwerk durch Elektrofachkraft prüfen lassen.

1 Störungsursache beseitigen.

2 Anschließend ACK drücken, die Störungsanzeige erlischt.

Hinweis auf Wartung.

Meldung	Ursachen	Aktion
ACHTUNG Service-Wartung durchführen lassen!	Jährliche Wartung durch W&T-Servicepersonal ist fällig.	Wartung durch W&T-Servicepersonal durchführen lassen. Die Störungsanzeige kann nur durch das W&T-Servicepersonal gelöscht werden.

Hinweis auf zu geringen Betriebswasserdruck.

Meldung	Ursachen	Aktion
Betriebswasserdruck MIN - - - - - - - - - - - - - - - 3x 00:09:45 > ACK	Betriebswasserdruck unter 5 bar	Betriebswasserdruck prüfen. Kurzzeitiges Abfallen (<10 sec.) unter 5 bar ist ohne Bedeutung.

Bei einem Druck unter 5 bar wird die Dosierung unterbrochen und die Dosierleitung gespült.
Nach dem Spülen startet automatisch die Dosierung zur nächsten Dosierstelle, vorausgesetzt der Druck ist wieder über 5 bar.
Der nächste komplette Dosierzyklus startet zu Beginn der nächsten halben Stunde.

Die Anzeige erlischt nicht, sondern muss mit ACK quittiert werden.

Angezeigte Informationen:

- Wie oft ist der Druck abgefallen seit dem letzten Quittieren?
- Wie lange liegt der erste Druckabfall zurück (seit dem letzten Quittieren, in hh:mm:ss)?

5.15 Funktionskontrolle

der Ventile und der Druckerhöhungspumpe

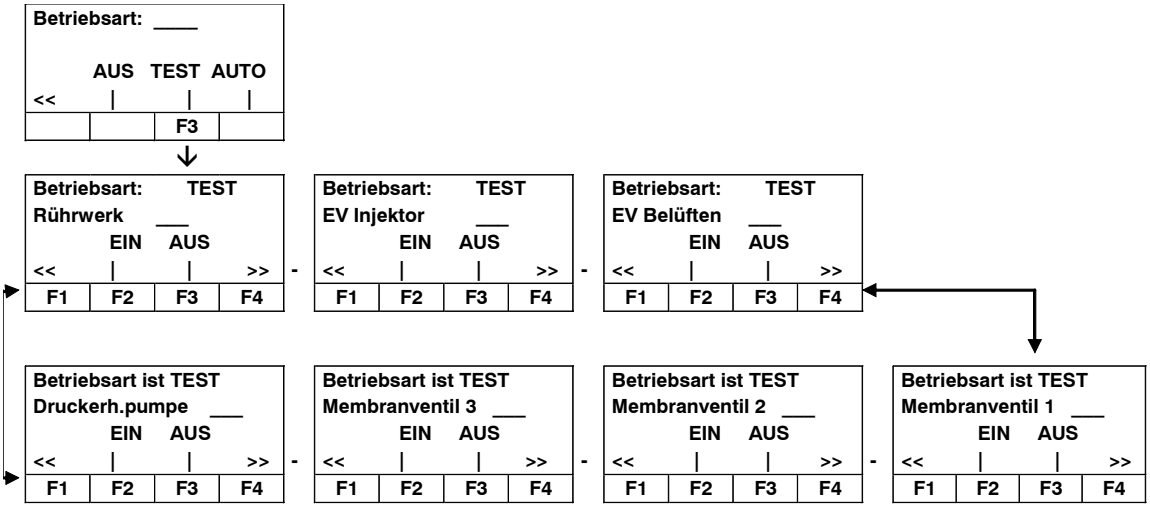
1 Im Menü "Betriebsart:" die Taste F3 "TEST" drücken.
"Betriebsart: TEST" wird angezeigt

Die folgenden Menüs dienen zum Ein- und Ausschalten bzw. Öffnen und Schließen der folgenden Komponenten:

- Rührwerk
- E-Ventil Betriebswasser zum Injektor
- E-Ventil Belüftung des Injektors
- Membranventile 1, 2, 3 der Dosierleitungen auf und zu
- Druckerhöhungspumpe (wenn installiert)

Einschalten/öffnen: F2 drücken
Ausschalten/schließen: F3 drücken

2 Zurück mit der Taste "ESC" zum Menü "Betriebsart AUS / TEST / AUTO" und die Betriebsart AUS oder AUTO wählen.



5.16 Stromausfall

Nach einem Stromausfall startet das Rührwerk selbständig.

Die Dosierung beginnt mit der nächsten Dosierperiode.

6. WARTUNG

Warnung!

Gefahr durch drehendes Rührwerk!
Nicht in den Behälter greifen.
Vor den Wartungsarbeiten Hauptschalter ausschalten!

Warnung!

Gefahr durch Stromschlag.
Nur Elektrofachkräfte dürfen an elektrischen Teilen der Anlage arbeiten.

Warnung!

Die saure Suspension ist gefährlich für die Haut und das Gesicht, insbesondere für die Augen!
Zur Vermeidung von Verätzungen setzen Sie vor dem Arbeiten mit säurehaltigen Stoffen eine dicht schließende Schutzbrille auf und legen Sie Schutzkleidung an.
Halten Sie eine Augendusche griffbereit!
Vermeiden Sie Verschütten!
Spülen Sie Säure und Pulver-Aktivkohle mit viel Wasser ab.
Reinigen Sie die Schutzkleidung nach Gebrauch!

Wartungs- / Inspektionsplan für Pulveraktivkohleanlagen Typ JETPAK

Ausgabe 3 / Febr. 04

Kunde :

Monteur :

w : Wöchentlich
m : Monatlich
¼-j: Vierteljährlich
½-j: Halbjährlich
j : Jährlich

Anlagentyp : JETPAK

Serien-Nr. :

Wichtig: Nur original W&T-Ersatzteile verwenden!

I-Stufe: Die Instandhaltungsstufe 1 kann vom Bediener/Betreiber mit üblichem Standardwerkzeug ausgeführt werden. Darüberhinausgehende Arbeiten der Instandhaltungsstufe 2 können nur vom W&T-Kundendienst ausgeführt werden.

Nr.	Auszuführende Arbeit	Häufigkeit					Bemerkung	Ersatzteile / Hilfsmittel	I-Stufe	O.K.	Nicht O.K.
		w	m	¼-j	½ j	j					
1	Täglich optische Kontrolle der Anlage: - Funktion / Dosierung - Dichtheit								1		
2	Saugleitung und Sieb reinigen		x				Siehe Betriebsanleitung	Mit feiner Bürste (z.B. Zahnbürste) reinigen	1		
3	Ultraschall-Füllstandsmessung reinigen			x			Siehe Betriebsanleitung		1		
4	Transparentes Rohr am Behälter reinigen			x			Siehe Betriebsanleitung	Flaschenbürste	1		
5	Behälter reinigen			x			Siehe Betriebsanleitung		1		
6	Kugelrückschlagventile auf der Dosierplatte auf Dichtheit kontrollieren ggf. reinigen oder Dichtring wechseln			x				Dichtring: PXA-96889	1		
7	Sieb in der Saugleitung wechseln				x		Siehe Betriebsanleitung		1		
8	Injektorabgang austauschen				x			Wartungsteilesatz:	1		
9	Dichtring der Kugelrückschlagventile auf der Dosierplatte wechseln				x			Anlage mit **einer** Dosierstelle: AAC3868	1		
10	Dosierleitungen auf Verschleiss und Ablagerungen kontrollieren				x			Anlage mit **zwei** Dosierstellen: AAC3871 Anlage mit **drei** Dosierstellen: AAC3874	1		
11	Filtereinsatz im Druckminderer reinigen				x				1		
12	Kugel der Kugelrückschlagventile auf der Dosierplatte wechseln					x			1		
13	Filtereinsatz im Druckminderer wechseln					x			1		
14	O-Ringe wechseln					x			1		
15	An Membranventil auf der Dosierplatte die Membrane wechseln					x		Wartungsteilesatz:	2		
16	Verbindungsschlauch vom Injektor zur Dosierplatte erneuern					x		Anlage mit **einer** Dosierstelle: AAC3877 Anlage mit **zwei** Dosierstellen: AAC3880	1		
17	Entnahmeschlauch am Injektor wechseln					x		Anlage mit **drei** Dosierstellen: AAC3883	1		
18	Verbindungsleitung vom Injektor zum Elektromagnetventil erneuern					x			1		
19	Verbindungsleitung vom Elektromagnetventil in den Behälter erneuern					x			1		
20	Pufferbatterie wechseln					x	Elektro-Fachpersonal		1		
21	Dosierleitungen erneuern					x		PVC-Gewebeschlauch: RP-9184533	1		

6.2 Wartung durch den Bediener

6.2.1 Sieb in der Saugleitung reinigen

1 Dosierstellen ausschalten. Spülzeit abwarten.

2 Hauptschalter ausschalten

3 Saugleitung unten am Injektor lösen und aus dem Behälter herausziehen.

4 Den Flansch der Saugleitung vom Behälterdeckel abschrauben.

5 Schutzrohr herausziehen.

6 Sieb abschrauben und reinigen (z.B. mit Zahnbürste o.ä.).

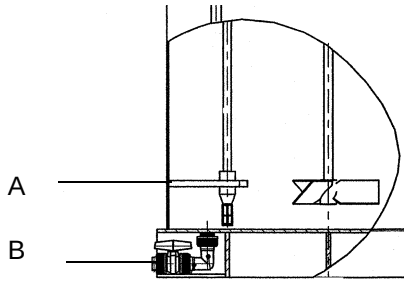
7 Wenn das Sieb beschädigt ist: wechseln (Bestell-Nr. AAC2104).

8 Schutzrohr innen ausspülen.

9 Sieb wieder montieren.

10 Schutzrohr senkrecht zurück in die Führung stecken und anschrauben. Kunststoffverschraubungen nur von Hand anziehen!

11 Saugleitung wieder montieren.



A Führung des Schutzrohres
B Entleerung

6.2.2 Behälter und Füllstandsmesser reinigen

1 Die beiden Schrauben am Deckel des Füllstandsmessers herausdrehen. Füllstandsmesser mit Deckel nach oben ziehen.

2 Sensorfläche (im farbigen Ring) mit sauberem, trockenem Tuch abwischen.

3 Behälter innen ausspritzen, Ablagerungen entfernen.

4 Entleerung öffnen und das Wasser ablaufen lassen.

5 Füllstandsmesser wieder montieren.

6.2.3 Pufferbatterie wechseln (nur Elektro-Fachpersonal)

A

1 Die Anlage muss mindestens 2 Stunden mit dem Netz verbunden und eingeschaltet sein, damit der Kondensator für die Kurzzeitpufferung geladen ist. Dann am Hauptschalter ausschalten.

2 Den Klarsichtdeckel des Bedienpults öffnen.

3 Die 4 Schrauben der Alufrontplatte lösen. Die Alufrontplatte herausheben und nach hinten halten (Verbindungskabel nicht ausstecken!)

4 Gesteckte Pufferbatterie A (oder Leerabdeckung) herausziehen und entsorgen.

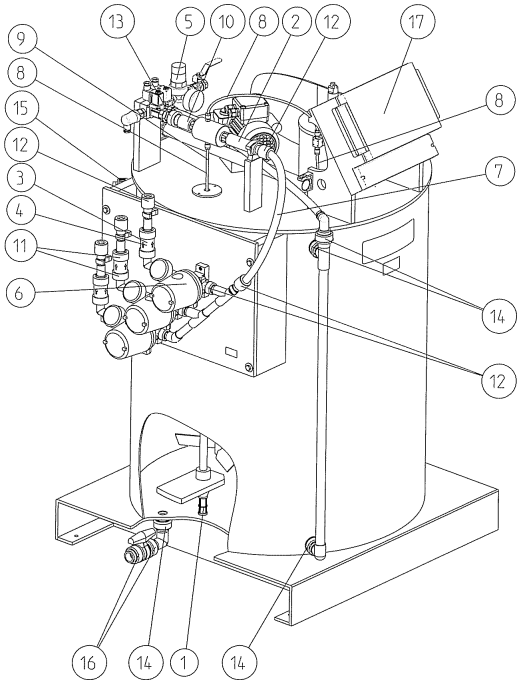
5 Neue Pufferbatterie (UXA-96666) bis zum Einrasten stecken.

6 Alufrontplatte wieder montieren, dabei die Leitung nicht quetschen.

7 Anlage am Hauptschalter wieder einschalten, Einstellungen prüfen.

A Pufferbatterie

6.3 Wartungsteilesätze



Wartungsteilesatz 1/2-jährlich:

				Anlage mit einer Dosierstelle	Anlage mit zwei Dosierstellen	Anlage mit drei Dosierstellen
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung 1	Bezeichnung 2	**AAC3868** Ausgabe: 1	**AAC3871** Ausgabe: 1	**AAC3874** Ausgabe: 1
1	AAC2104	Filter		1 Stück	1 Stück	1 Stück
2	AAB9166	Injektorabgang kpl.		1 Stück	1 Stück	1 Stück
3	PXA-96889	Dichtring	für Kugelrückschlagventil	1 Stück	2 Stück	3 Stück

Wartungsteilesatz 1-jährlich:

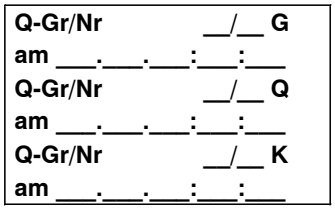
				Anlage mit einer Dosierstelle	Anlage mit zwei Dosierstellen	Anlage mit drei Dosierstellen
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung 1	Bezeichnung 2	**AAC3877** Ausgabe: 2	**AAC3880** Ausgabe: 2	**AAC3883** Ausgabe: 2
1	AAC2104	Filter		1 Stück	1 Stück	1 Stück
2	AAB9166	Injektorabgang kpl.		1 Stück	1 Stück	1 Stück
3	PXA-96889	Dichtring	für Kugelrückschlagventil	1 Stück	2 Stück	3 Stück
4	PXA-96815	Kugel	für Kugelrückschlagventil	1 Stück	2 Stück	3 Stück
5	UXA-94997	Ersatzsieb	für Druckminderer	1 Stück	1 Stück	1 Stück
6	AAC2452	Ersatzmembrane	für Membranventil	1 Stück	2 Stück	3 Stück
7	RP-9184533	Schlauch	PVC; IØ 13 x Wdg 3,5	0,6 Meter	0,6 Meter	0,6 Meter
8	RP-9114435	Schlauch	PE-LD; IØ 4 x Wdg 1	1,8 Meter	1,8 Meter	1,8 Meter
9	P-100880	O-Ring	FPM; IØ x Schnurdicke = 5 x 1,5	1 Stück	1 Stück	1 Stück
10	PXA-27409	O-Ring	FPM; IØ x Schnurdicke = 13,94 x 2,62	1 Stück	1 Stück	1 Stück
11	PXA-95481	O-Ring	FPM; IØ x Schnurdicke = 18 x 2,5	2 Stück	4 Stück	6 Stück
12	P-100370	O-Ring	EPDM; IØ x Schnurdicke = 15,54 x 2,62	6 Stück	10 Stück	14 Stück
13	P-100371	O-Ring	EPDM; IØ x Schnurdicke = 20,22 x 3,53	1 Stück	1 Stück	1 Stück
14	P-100372	O-Ring	EPDM; IØ x Schnurdicke = 28,17 x 3,53	4 Stück	4 Stück	4 Stück
15	P-100373	O-Ring	EPDM; IØ x Schnurdicke = 32,92 x 3,53	1 Stück	1 Stück	1 Stück
16	AAC3916	O-Ring	EPDM; IØ x Schnurdicke = 25,07 x 2,62	2 Stück	2 Stück	2 Stück
17	UXA-96666	Batteriemodul	für SPS SIMATIC S7-200	1 Stück	1 Stück	1 Stück

6.4 Ersatzteil

Pos	Teile-Nr.	Bezeichnung	Anlage mit einer Dosierstelle	Anlage mit zwei Dosier-stellen	Anlage mit drei Dosier-stellen
6	AAE3391	Membranventil komplett mit Verschraubungen	1 Stück	2 Stück	3 Stück

6.5 Störmeldepuffer auslesen (SM-Puffer)

Der Störmeldepuffer ist über das Service-Menü zugänglich.



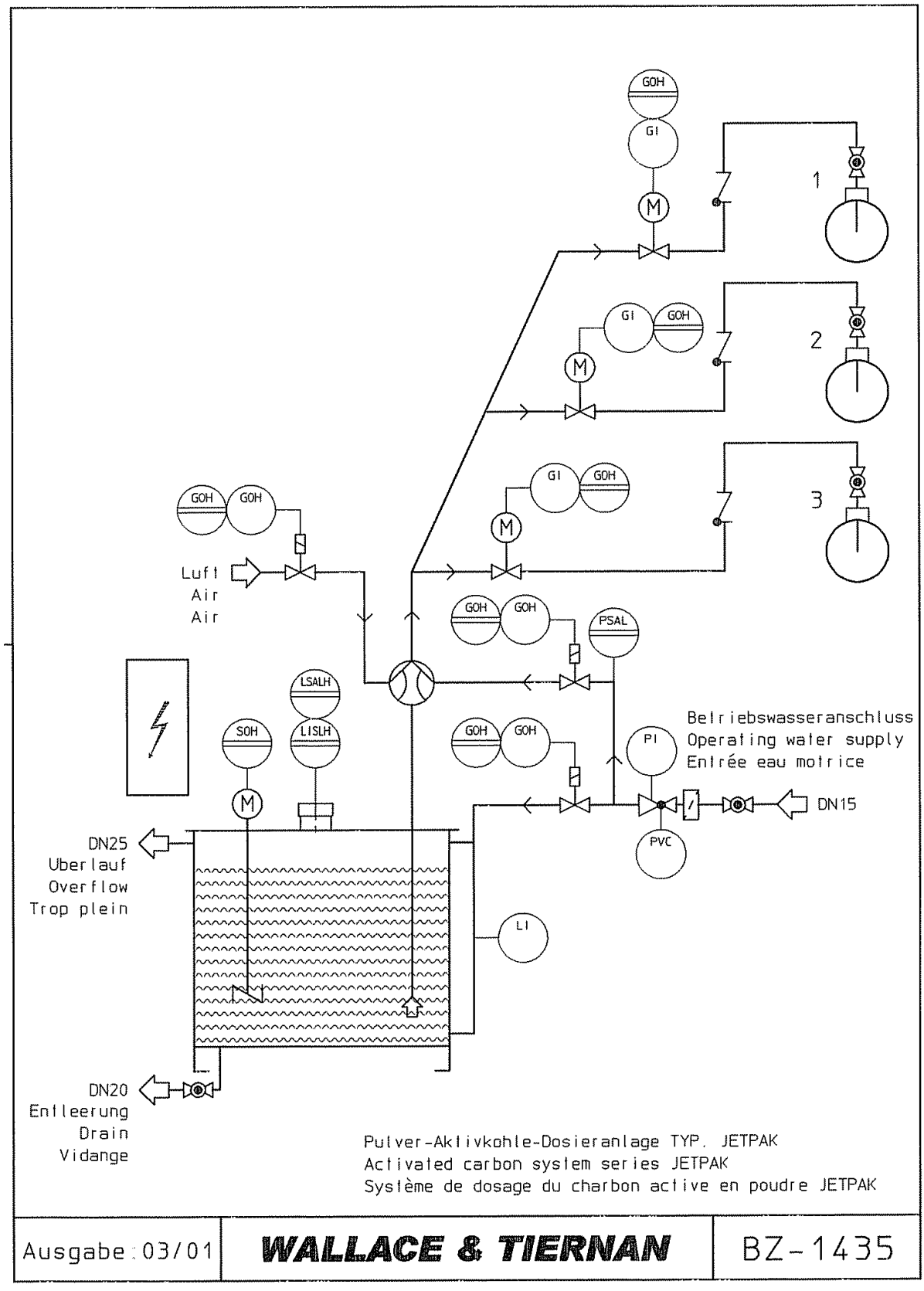
G: Fehler beendet (ge**g**angen)
Q: Fehler **q**uittiert
K: Fehler aufgetreten (ge**k**ommen)

Die Meldungen sind chronologisch geordnet (jüngste Meldung oben). Es werden immer 4 Zeilen angezeigt.

- Blättern im Fehlerspeicher: Pfeil auf/ab
- Anzeigen der Fehlermeldung im Klartext: Pfeil rechts

7. Zeichnungen

Beispiel-Installation: JETPAK mit 3 Dosierleitungen



8. Elektropläne

ZEICHNUNGSNR.: 30-E-4800
WIRING DIAGRAM NO.:
SCHEMA ELECTRIQUE:

AUFTRAG: E4800#6
ORDER NO.:
COMMANDE NO.:

BESCHREIBUNG: JETPAK
DESCRIPTION:
DESCRIPTION:

BEMERKUNG: DEUTSCH / ENGLISCH / FRANZÖSISCH
REMARKS: GERMAN / ENGLISH / FRENCH
REMARQUES: ALLEMAND / ANGLAIS / FRANCAIS

Anlage: Bezeichnung:
EQUIPMENT: TYPE:
EQUIPEMENT: TYPE:

A1: STROMLAUFPLAN
WIRING DIAGRAM
SCHEMA ELECTRIQUE

KABELPLAN: KABELPLAN
CABLE LIST
LISTE DES PLAQUES SIGNALETIQUES

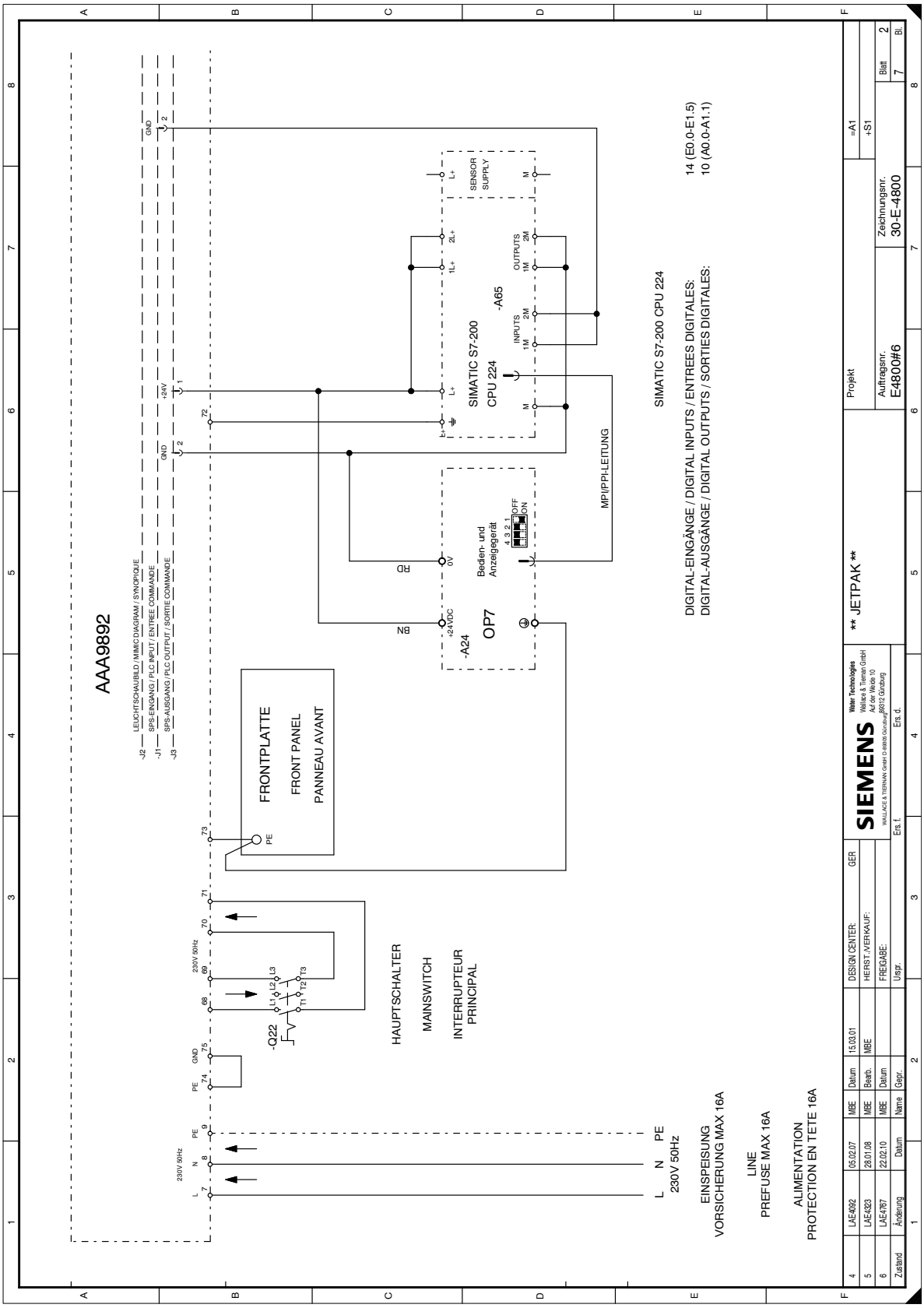
STD~A1: GERÄTESTÜCKLISTE
STE~A1: PARTS LIST
STF~A1: NOMENCLATURE

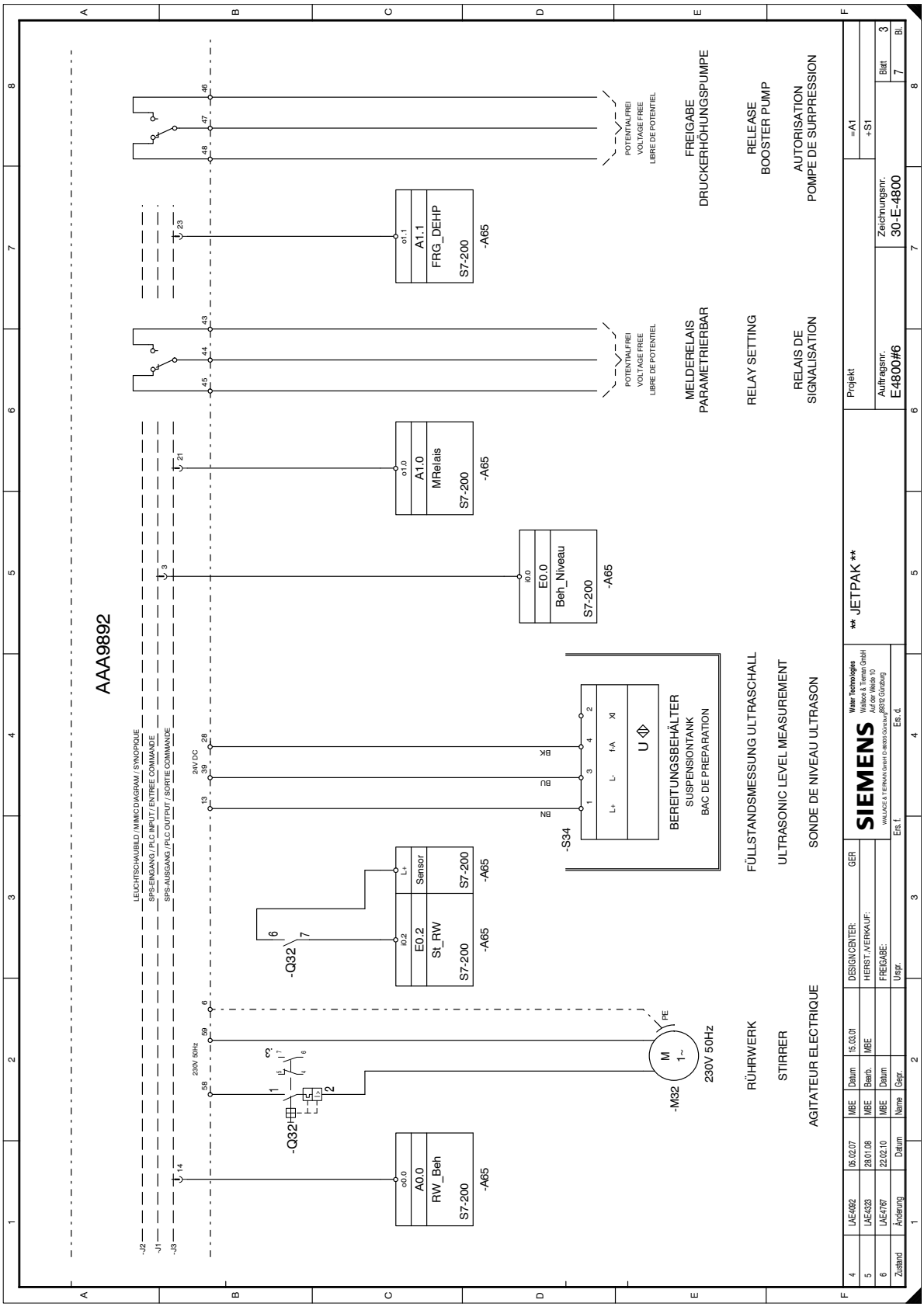
4	LAE4092	05.02.07	MBE	Datum	15.03.01	DESIGN CENTER:	GER
5	LAE4323	28.01.08	MBE	Bearb.	MBE	HERST./VERKAUF:	
6	LAE4767	22.02.10	MBE	Datum		FREIGABE:	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.		Urspr.	Ers. f. Ers. d.

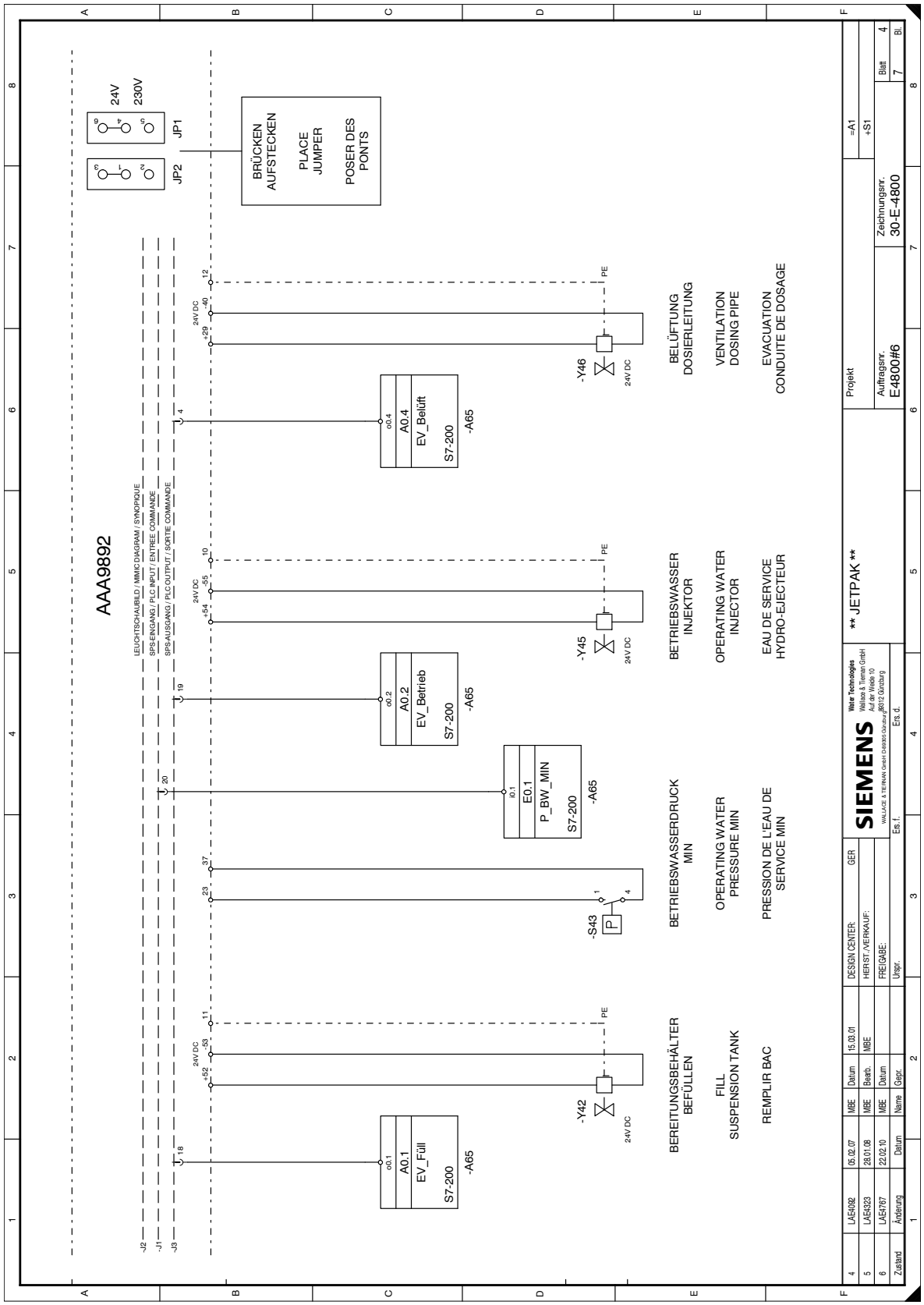
SIEMENS
Water Technologies
Wallace & Tiernan GmbH
Auf der Weide 10
89312 Günzburg
WALLACE & TIERNAN GmbH D-89305 Günzburg

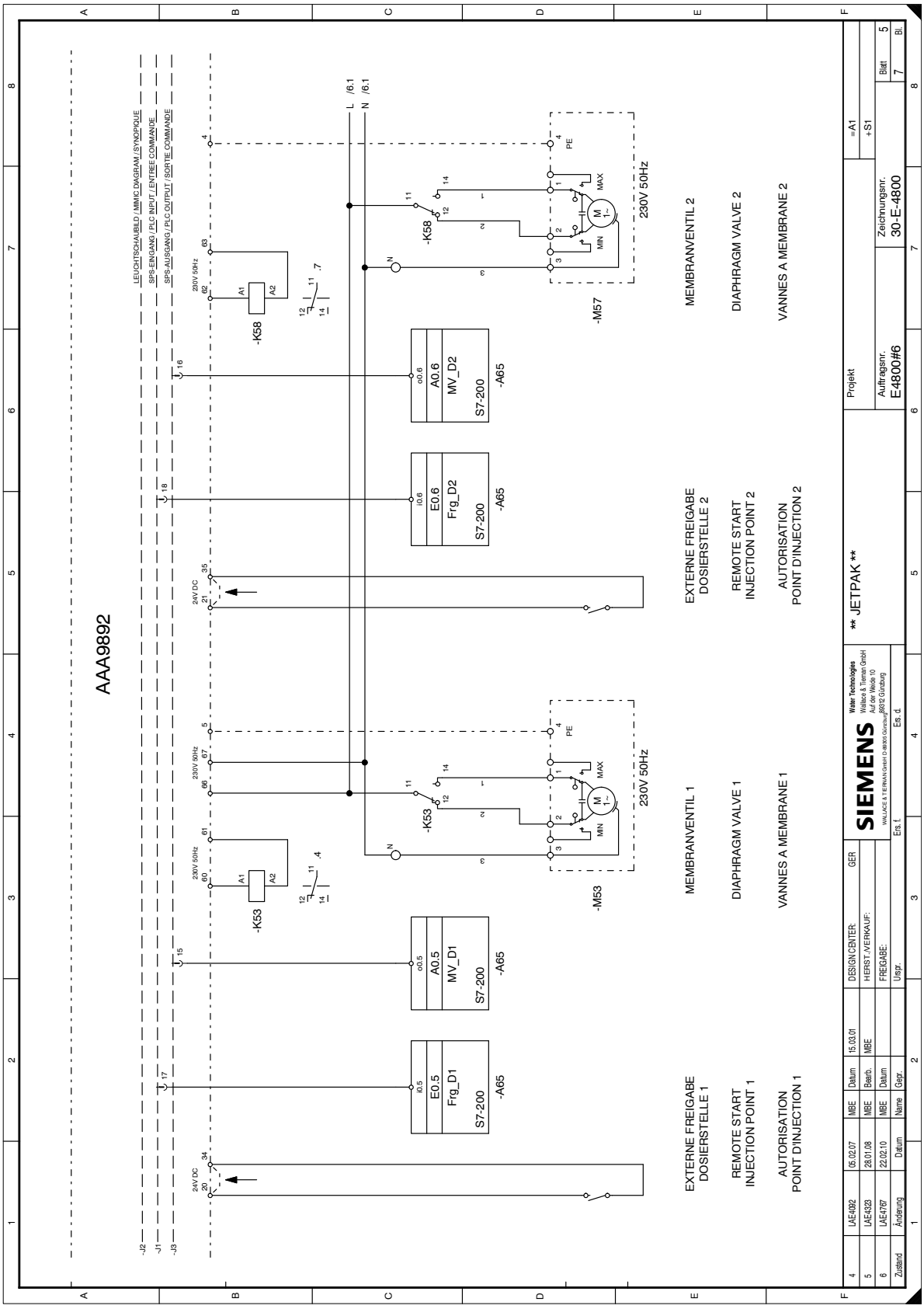
** JETPAK **

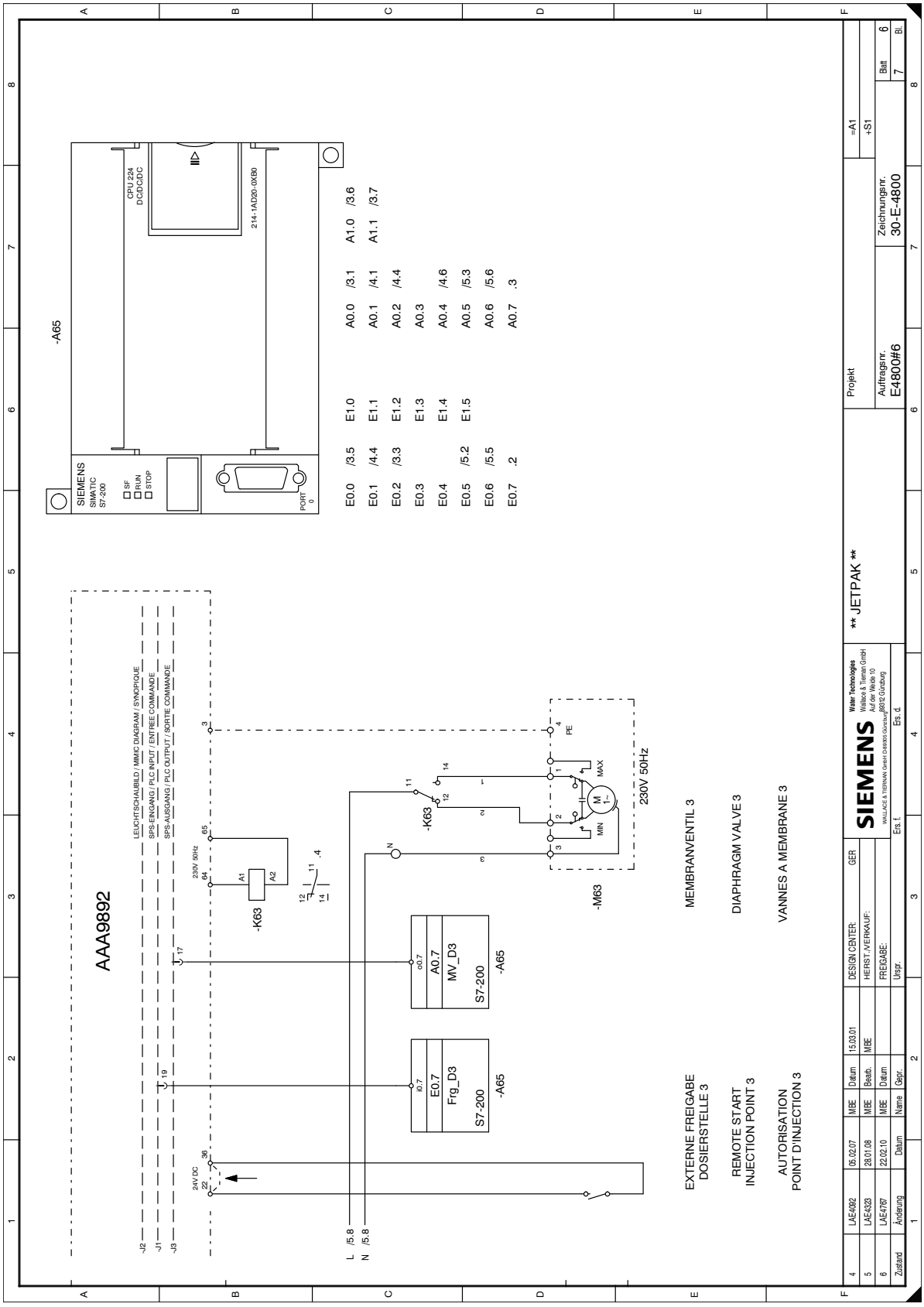
Projekt		=A1	
		+S1	
Auftragsnr. E4800#6	Zeichnungsnr. 30-E-4800	Blatt 1	7 Bl.

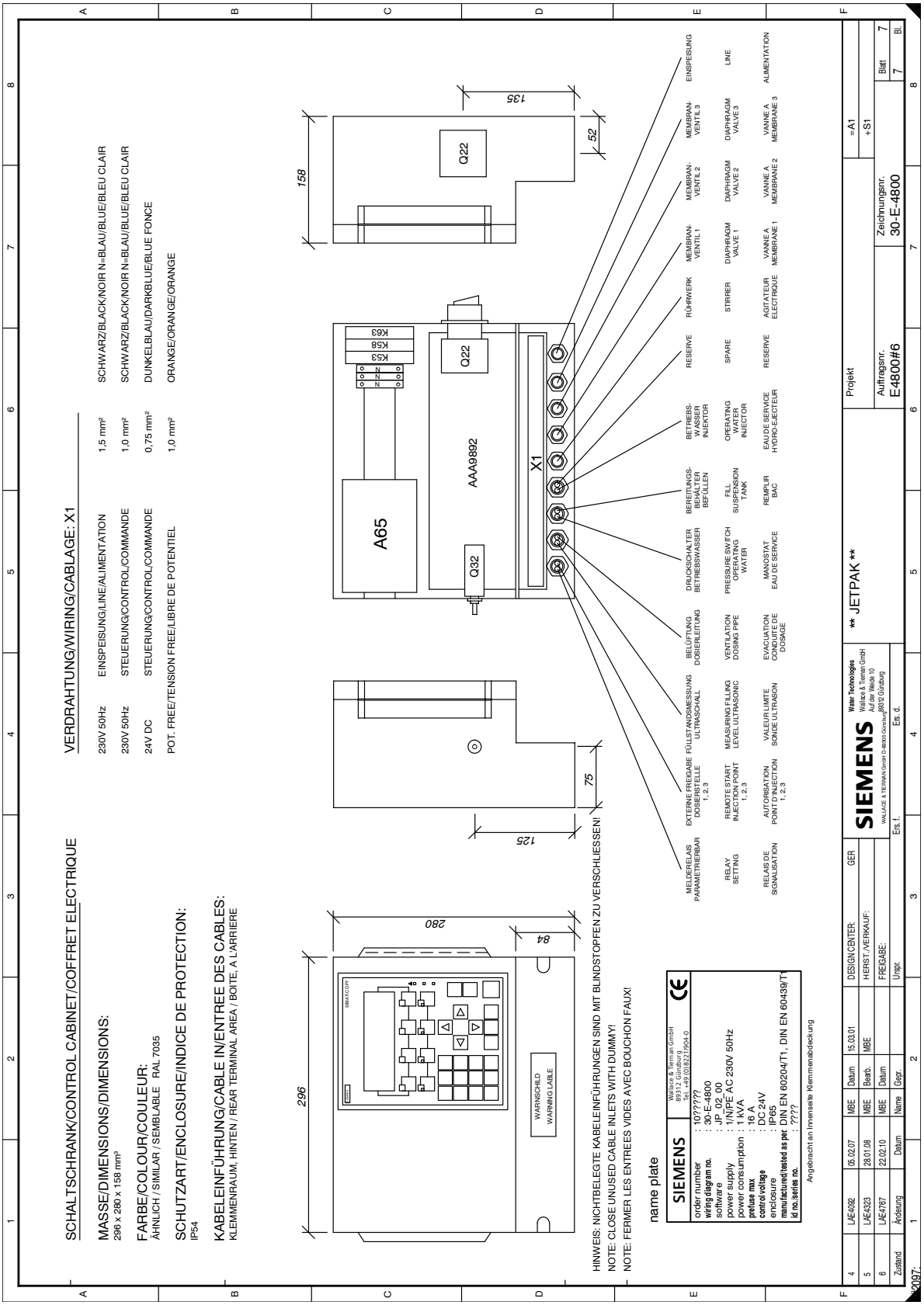

AAA9892
LEUCHTSCHAUBILD / MIMIC DIAGRAM / SYNOPTIQUE
SPS-EINGANG / PLC INPUT / ENTREE COMMANDE
SPS-AUSGANG / PLC OUTPUT / SORTIE COMMANDE
FRONTPLATTE
FRONT PANEL
PANNEAU AVANT
-A24
OP7
Bedien- und Anzeigegerät
-A65
SIMATIC S7-200
CPU 224
SIMATIC S7-200 CPU 224
DIGITAL-EINGÄNGE / DIGITAL INPUTS / ENTREES DIGITALES: 14 (E0.0-E1.5)
DIGITAL-AUSGÄNGE / DIGITAL OUTPUTS / SORTIES DIGITALES: 10 (A0.0-A1.1)
MPI/PPI-LEITUNG
-Q22
HAUPTSCHALTER
MAINSWITCH
INTERRUPTEUR PRINCIPAL
EINSPEISUNG
VORSICHERUNG MAX 16A
LINE
PREFUSE MAX 16A
ALIMENTATION
PROTECTION EN TETE 16A
L N PE
230V 50Hz
** JETPAK **
SIEMENS
Auftragsnr. E4800#6
Zeichnungsnr. 30-E-4800
=A1
+S1
Blatt 2
7 Bl.


AAA9892
LEUCHTSCHAUBILD / MIMIC DIAGRAM / SYNOPTIQUE
SPS-EINGANG / PLC INPUT / ENTREE COMMANDE
SPS-AUSGANG / PLC OUTPUT / SORTIE COMMANDE
-J2
-J1
-J3
24V DC
230V 50Hz
-Q32
-M32
M
1~
PE
230V 50Hz
RÜHRWERK
STIRRER
AGITATEUR ELECTRIQUE
-Q32
St_RW
Sensor
E0.2
S7-200
-A65
-S34
BEREITUNGSBEHÄLTER
SUSPENSIONTANK
BAC DE PREPARATION
FÜLLSTANDSMESSUNG ULTRASCHALL
ULTRASONIC LEVEL MEASUREMENT
SONDE DE NIVEAU ULTRASON
RW_Beh
A0.0
Beh_Niveau
E0.0
MRelais
A1.0
FRG_DEHP
A1.1
POTENTIALFREI
VOLTAGE FREE
LIBRE DE POTENTIEL
MELDERELAIS
PARAMETRIERBAR
RELAY SETTING
RELAIS DE
SIGNALISATION
FREIGABE
DRUCKERHÖHUNGSPUMPE
RELEASE
BOOSTER PUMP
AUTORISATION
POMPE DE SURPRESSION
** JETPAK **
SIEMENS
Water Technologies
Wallace & Tiernan GmbH
Auf der Weide 10
WALLACE & TIERNAN GmbH D-65203 Günzburg
Projekt
=A1
+S1
Auftragsnr.
E4800#6
Zeichnungsnr.
30-E-4800
Blatt 3
7
Bl.
DESIGN CENTER
HERST./VERKAUF:
FREIGABE:
GER
Urspr.
Ers. f.
Ers. d.
05.02.07
28.01.08
22.02.10
15.03.01
MBE
Datum
Name
Änderung
Zustand


AAA9892
24V
230V
JP1
JP2
BRÜCKEN AUFSTECKEN
PLACE JUMPER
POSER DES PONTS
LEUCHTTISCHAUBILD / MIMIC DIAGRAM / SYNOPTIQUE
SPS-EINGANG / PLC INPUT / ENTREE COMMANDE
SPS-AUSGANG / PLC OUTPUT / SORTIE COMMANDE
A0.1 EV_Füll S7-200 -A65
A0.2 EV_Betrieb S7-200 -A65
A0.4 EV_Belüft S7-200 -A65
E0.1 P_BW_MIN S7-200 -A65
-Y42
-Y45
-Y46
-S43
BEREITUNGSBEHÄLTER BEFÜLLEN
FILL SUSPENSION TANK
REMPLIR BAC
BETRIEBSWASSERDRUCK MIN
OPERATING WATER PRESSURE MIN
PRESSION DE L'EAU DE SERVICE MIN
BETRIEBSWASSER INJEKTOR
OPERATING WATER INJECTOR
EAU DE SERVICE HYDRO-EJECTEUR
BELÜFTUNG DOSIERLEITUNG
VENTILATION DOSING PIPE
EVACUATION CONDUITE DE DOSAGE
** JETPAK **
SIEMENS
Water Technologies
Wallace & Tiernan GmbH
Auf der Wiede 10
86312 Günzburg
WALLACE & TIERNAN GmbH D-86305 Günzburg
DESIGN CENTER: GER
HERSTELLUNGSAUFTRAG:
FREIGABE:
Ursprung
Ers. f.
Ers. d.
Projekt
Auftragsnr. E4800#6
Zeichnungsnr. 30-E-4800
=A1
+S1
Blatt 4
7 Bl.
4 LA54092 05.02.07 MBE Datum 15.03.01
5 LA54323 28.01.08 MBE Bearb. MBE
6 LA54767 22.02.10 MBE Datum
Zustand Änderung Datum Name Gepr.


AAA9892
LEUCHTSCHALTBILD / MIMIC DIAGRAM / SYNOPTIQUE
SPS-EINGANG / PLC INPUT / ENTREE COMMANDE
SPS-AUSGANG / PLC OUTPUT / SORTIE COMMANDE
-J2
-J1
-J3
24V DC
230V 50Hz
-K53
-K58
-M53
-M57
-A65
A0.5
MV_D1
A0.6
MV_D2
E0.5
Frg_D1
E0.6
Frg_D2
S7-200
L /6.1
N /6.1
MEMBRANVENTIL 1
DIAPHRAGM VALVE 1
VANNES A MEMBRANE 1
MEMBRANVENTIL 2
DIAPHRAGM VALVE 2
VANNES A MEMBRANE 2
EXTERNE FREIGABE DOSIERSTELLE 1
REMOTE START INJECTION POINT 1
AUTORISATION POINT D'INJECTION 1
EXTERNE FREIGABE DOSIERSTELLE 2
REMOTE START INJECTION POINT 2
AUTORISATION POINT D'INJECTION 2
SIEMENS
** JETPAK **
Projekt
Auftragsnr. E4800#6
Zeichnungsnr. 30-E-4800
=A1
+S1
Blatt 5
7
Bl.
DESIGN CENTER GER
HERST.-/VERKAUF:
FREIGABE:
Ursp.
Ers. f.
Ers. d.
UAE-4082 05.02.07 MBE
UAE-4323 28.01.08 MBE
UAE-4767 22.02.10 MBE
Änderung Datum Name
15.03.01 MBE
Datum
Bearb.
Datum
Gepr.
Zustand


AAA9892
LEUCHTSCHAUBILD / MIMIC DIAGRAM / SYNOPIQUE
SPS-EINGANG / PLC INPUT / ENTREE COMMANDE
SPS-AUSGANG / PLC OUTPUT / SORTIE COMMANDE
-A65
SIEMENS
SIMATIC
S7-200
SF
RUN
STOP
CPU 224
DC/DC/DC
214-1AD20-0XB0
PORT
0
E0.0 /3.5 E1.0 A0.0 /3.1 A1.0 /3.6
E0.1 /4.4 E1.1 A0.1 /4.1 A1.1 /3.7
E0.2 /3.3 E1.2 A0.2 /4.4
E0.3 E1.3 A0.3
E0.4 E1.4 A0.4 /4.6
E0.5 /5.2 E1.5 A0.5 /5.3
E0.6 /5.5 A0.6 /5.6
E0.7 .2 A0.7 .3
-K63
-M63
-K63
MIN
MAX
230V 50Hz
24V DC
E0.7
Frg_D3
S7-200
-A65
A0.7
MV_D3
S7-200
-A65
EXTERNE FREIGABE
DOSIERSTELLE 3
REMOTE START
INJECTION POINT 3
AUTORISATION
POINT D'INJECTION 3
MEMBRANVENTIL 3
DIAPHRAGM VALVE 3
VANNES A MEMBRANE 3
** JETPAK **
SIEMENS
Water Technologies
Wallace & Tiernan GmbH
Auf der Weide 10
89312 Günzburg
Projekt
Auftragsnr.
E4800#6
Zeichnungsnr.
30-E-4800
=A1
+S1
Batt
6
7
Bl.
DESIGN CENTER:
GER
HERST./VERKAUF:
FREIGABE:
Urspr.
Ers. f.
Ers. d.
LAE4092 05.02.07 MIBE
LAE4323 28.01.08 MIBE
LAE4767 22.02.10 MIBE
Änderung Datum Name
Zustand
Datum
Gepr.
15.03.01
Bearb.
Datum


SCHALTSCHRANK/CONTROL CABINET/COFFRET ELECTRIQUE
MASSE/DIMENSIONS/DIMENSIONS:
296 x 280 x 158 mm³
FARBE/COLOUR/COULEUR:
ÄHNLICH / SIMILAR / SEMBLABLE RAL 7035
SCHUTZART/ENCLOSURE/INDICE DE PROTECTION:
IP54
KABELEINFÜHRUNG/CABLE IN/ENTREE DES CABLES:
KLEMMENRAUM, HINTEN / REAR TERMINAL AREA / BOITE, A L'ARRIERE
VERDRAHTUNG/WIRING/CABLAGE: X1
230V 50Hz EINSPEISUNG/LINE/ALIMENTATION 1.5 mm² SCHWARZ/BLACK/NOIR N=BLAU/BLUE/BLEU CLAIR
230V 50Hz STEUERUNG/CONTROL/COMMANDE 1.0 mm² SCHWARZ/BLACK/NOIR N=BLAU/BLUE/BLEU CLAIR
24V DC STEUERUNG/CONTROL/COMMANDE 0.75 mm² DUNKELBLAU/DARKBLUE/BLUE FONCE
POT. FREE/TENSION FREE/LIBRE DE POTENTIEL 1.0 mm² ORANGE/ORANGE/ORANGE
HINWEIS: NICHTBELEGTE KABELEINFÜHRUNGEN SIND MIT BLINDSTOPFEN ZU VERSCHLIESSEN!
NOTE: CLOSE UNUSED CABLE INLETS WITH DUMMY!
NOTE: FERMER LES ENTREES VIDES AVEC BOUCHON FAUX!
name plate
SIEMENS
order number : 10?????
wiring diagram no. : 30-E-4800
software : JP_02_00
power supply : 1/N/PE AC 230V 50Hz
power consumption : 1 kVA
prefuse max : 16 A
control voltage : DC 24V
enclosure : IP65
manufactured/tested as per: DIN EN 60204/T1, DIN EN 60439/T1
id no./series no. : ????
Angebracht an Innenseite Klemmenabdeckung
WARNSCHILD
WARNING LABLE
A65
AAA9892
X1
Q22
Q32
K63
K58
K53
158
135
52
280
296
84
125
75
MELDEREL.AB PARAMETRIERBAR
EXTERNE FREIGABE FÜLLSTANDSMESSUNG DOSIERZELLE ULTRASCHALL 1, 2, 3
BELÜFTUNG DOSIERLEITUNG
DRUCKSCHALTER BETRIEBSWASSER
BEREITUNGS-BEHÄLTER BEFÜLLEN
BETRIEBS-WASSER INJEKTOR
RESERVE
RÜHRWERK
MEMBRAN-VENTIL 1
DIAPHRAGM VALVE 1
VANNE A MEMBRANE 1
MEMBRAN-VENTIL 2
DIAPHRAGM VALVE 2
VANNE A MEMBRANE 2
MEMBRAN-VENTIL 3
DIAPHRAGM VALVE 3
VANNE A MEMBRANE 3
EINSPEISUNG
LINE
ALIMENTATION
RELAY SETTING
REMOTE START INJECTION POINT 1, 2, 3
MEASURING FILLING LEVEL ULTRASONIC
VENTILATION DOSING PIPE
PRESSURE SWITCH OPERATING WATER
FILL SUSPENSION TANK
OPERATING WATER INJECTOR
SPARE
STIRRER
DIAPHRAGM VALVE 1
VANNE A MEMBRANE 1
DIAPHRAGM VALVE 2
VANNE A MEMBRANE 2
DIAPHRAGM VALVE 3
VANNE A MEMBRANE 3
RELAIS DE SIGNALISATION
AUTORISATION POINT D'INJECTION 1, 2, 3
VALEUR LIMITE SONDE ULTRASON
EVACUATION CONDUITE DE DOSAGE
MANOSTAT EAU DE SERVICE
REMPLIR BAC
EAU DE SERVICE HYDRO-EJECTEUR
RESERVE
AGITATEUR ELECTRIQUE
SIEMENS
Water Technologies
Wallace & Tiernan GmbH
Am Kanal 10
86312 Günzburg
** JETPAK **
Projekt
Auftragsnr. E4800#6
Zeichnungsnr. 30-E-4800
=A1
+S1
Blatt 7
7 Bl.
Ers. f.:
Ers. d.:
Urspr.:
FREIGABE:
HERST./VERKAUF:
DESIGN CENTER: GER
15.03.01 Datum
MBE Beanb.
MBE Datum
MBE Name
Gepr.
05.02.07 Datum
MBE Beanb.
28.01.08 Datum
MBE Name
Gepr.
22.02.10 Datum
Änderung
Zustand
4 LAE4092
5 LAE4323
6 LAE4787
2097:

9. Anhang

9.1 Anforderungen an die Filter

Durch Filtration werden die zudosierte Pulver-Aktivkohle und die ausgeflockten Verunreinigungen aus dem Wasser entfernt.

Zur Filtration werden Schnellfilter nach DIN 19605 oder Anschwemmfilter nach DIN 19624 verwendet.

9.1.1 Filtration mit Schnellfiltern nach DIN 19605

Einschichtfilter

Bei Einschichtfiltern mit Filtersand nach DIN 19623 gelten für Korngruppe, Schichthöhen und Filtergeschwindigkeit die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anforderungen.

Korngruppe, Schichthöhen und Filtergeschwindigkeiten für Einschichtfilter mit Filtersand beim Einsatz von Pulver-Aktivkohle aus DIN 19643-2 1997-04:

Kenngrößen	**offene Schnellfilter**	**geschlossene Schnellfilter**
Korngruppe	0,71 bis 1,25 mm	
Schichthöhe	>0,9 m	>1,2 m
Freibord	>25% der Schichthöhe des Filtermaterials + 0,2 m	
Filtergeschwindigkeiten - für Süßwasser - für Meerwasser und Brackwasser mit einer Salzkonzentration > 2000 mg/l	<12 m/h <12 m/h	<30 m/h <20 m/h

Für die Filtration darf nur die Korngruppe 0,71 bis 1,25 mm eingesetzt werden, wobei darauf zu achten ist, daß der zulässige Anteil an Unter- und Überkorn von je 5 % nicht überschritten wird.

Mehrschichtfilter

Auch mit Mehrschichtfiltern kann die Pulver-Aktivkohle aus dem Wasser entfernt werden. Die Anforderungen sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Korngruppe, Schichthöhen und Filtergeschwindigkeiten für Mehrschicht-filter beim Einsatz von Pulver-Aktivkohle aus DIN 19643-2: 1997-04.

Kenngrößen	**offene Schnellfilter**	**geschlossene Schnellfilter**
Korngruppe Sand Anthrazit-N	0,71 bis 1,25 mm 1,4 bis 2,5	
Schichthöhe Sand obere Materialschicht Anthrazit-N	 >0,6 m >0,4 m	 >0,6 m >0,6 m
Freibord	>25% der Schichthöhe des Filtermaterials + 0,2 m	
Filtergeschwindigkeiten - für Süßwasser - für Meerwasser und Brackwasser mit einer Salzkonzentration > 2000 mg/l	 <12 m/h <12 m/h	 <30 m/h <20 m/h

Zur Filterspülung von Einschicht- und Mehrschichtfiltern sagt die DIN 19643-2 : 1997-04 folgendes aus:

Zur Filterspülung ist eine Fluidisierung der filternden Schichten bei einer Filterbettausdehnung von mindestens 10 % erforderlich, um die im Filter zurückgehaltenen Stoffe, insbesondere die für das Beckenwasser bedeutsamen Mikroorganismen, auszutragen.

Bei Abschluss des Spülvorganges muss das Filterbett entlüftet sein.

Der Spülvorgang wird programmgesteuert durchgeführt und darf nicht unterbrochen werden.

Die erforderliche Spülwassermenge muss bei Einleitung des Spülvorganges zur Verfügung stehen. Außerdem muss für einen ungehinderten Ablauf des Schmutzwassers gesorgt werden, gegebenenfalls ist ein Schmutzwasserrückhaltebecken erforderlich.

Bei geschlossenen Schnellfiltern nach DIN 19605 muss während der Spülung der Raum oberhalb des Filterbettes durch Entlüftungsleitungen mit der Atmosphäre in Verbindung stehen.

Richtwerte für die Luft-Wasser-Spülung von Einschichtfiltern mit Filtersand am Beispiel der Korngruppe 0,71 mm bis 1,25 mm.

Programmablauf		Zeit	Geschwindigkeit
1. Phase	Belüftung des Filterbehälters und Absenkung des Wassers bis Oberkante Ablauftrichter		
2. Phase	Wasserspülung	ca. 3 min.	ca. 60 m/h
3. Phase	Luftspülung	ca. 5 min.	60 bis 65 m/h
4. Phase	Wasserspülung	3 bis 5 min.	60 bis 65 m/h
5. Phase	Kanalabführung des Erstfiltrats		
6. Phase	Herstellung des Aufbereitungsbetriebes		

Es kann auch eine reine Wasserspülung durchgeführt werden, um Pulver-Aktivkohle und Verunreinigungen aus dem Einschichtfilter zu entfernen. In diesem Fall würde die Wasserspülung (2. Phase) auf 6 min bis 7 min verlängert werden und die 3. und 4. Phase, wegfallen.

Für die Filterspülung von Mehrschichtfiltern gelten die gleichen Grundsätze wie für die Filterspülung von Einschichtfiltern.

Bei Anwendung der Luftspülung ist nach Beendigung dieser Spülphase und vor Beginn der Wasserspülung eine Pause von etwa 2 min zur Entlüftung des Filtermaterials angebracht.

Auf eine kombinierte Luft- und Wasserspülung ist zu verzichten, sofern vom Anlagenhersteller keine anderslautenden Anweisungen gegeben werden.

9.1.2 Filtration mit Anschwemmfiltern nach DIN 19624

Zur Grundanschwemmung sind je m² Filterfläche insgesamt 0,7 kg bis 0,8 kg einer Mischung aus Pulver-Aktivkohle und Kieselgur vorzusehen.

Das Mengenverhältnis von Pulver-Aktivkohle zu Kieselgur kann je nach Beschaffenheit der Pulver-Aktivkohle 1:1 bis 1:8 betragen.

Nach der Filterreinigung muss die Grundanschwemmung vor Beginn jedes Filtrationsvorganges zur Bildung einer neuen wirksamen Filterschicht führen.

Dabei ist das Erstfiltrat entweder abzuführen oder zurückzuführen, also im Kreislauf erneut durch den Filter zu leiten.

Die Filtergeschwindigkeit nach DIN 19624 muß je nach Bauweise und Betriebsablauf unter Beachtung der vorgegebenen Belastung eingehalten werden.

Für Druck- und Unterdruckfilter mit Grundanschwemmung darf die Filtergeschwindigkeit 2 m/h bis 8 m/h betragen.

Der Spülvorgang wird programmgesteuert durchgeführt. Die Filterspülung kann als Spülung oder Abspritzen der Filterflächen erfolgen. Das benutzte Anschwemmaterial ist zu verwerfen.

9.2 Dosierschema

Das folgende Schema stellt den zeitlichen Ablauf der Dosierung auf den Dosierleitungen 1 ... 3 dar.

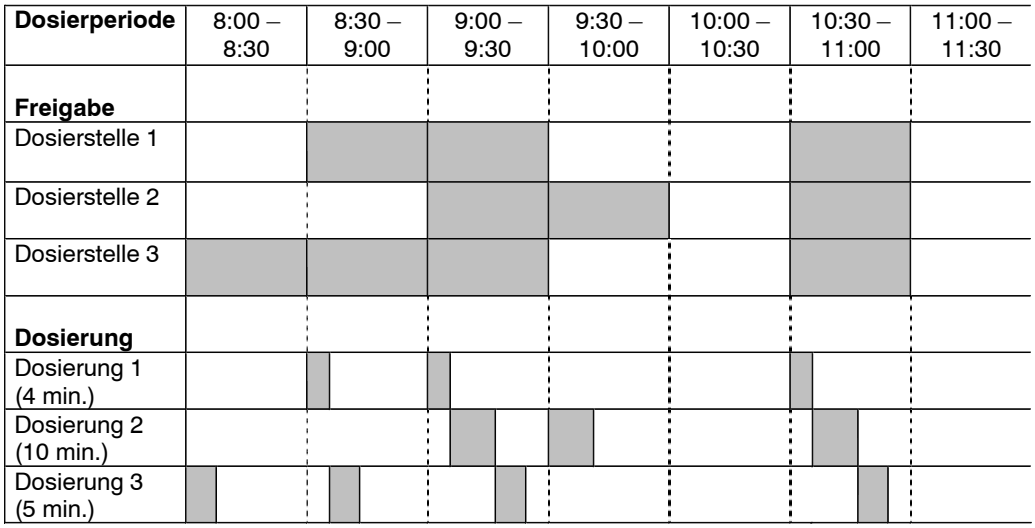
Innerhalb einer Dosierperiode werden nacheinander alle freigegebenen Dosierstellen 1x bedient.
Dazu öffnet das entsprechende Membranventil.
Die Dosierperioden beginnen jeweils zur vollen und halben Stunde.

Beispiel (die Zeiten sind zur Verdeutlichung willkürlich gewählt):

Freigabe Dosierstelle 1: 8:30 – 9:30 Uhr und 0:30 – 11:00 Uhr

Freigabe Dosierstelle 2: 9:00 – 10:00 Uhr und 10:30 – 11:00 Uhr

Freigabe Dosierstelle 3: 8:00 – 9:30 Uhr und 0:30 – 11:00 Uhr.



Die Dosierung kann über die Funktionstasten F2...F4 oder über einen externen Freigabekontakt freigegeben werden.

Die Dosierung beginnt jeweils erst zu Beginn der nächsten Dosierperiode.

Erfolgt die Dosierfreigabe z.B. um 9:05 Uhr, beginnt die Dosierung erst um 9:30 Uhr, in diesem Beispiel mit der Dosierstelle 2.

9.3 Zeitlicher Ablauf eines Dosiervorganges

Ablauf-Diagramm: 1 Dosierstelle

→ Zeitlicher Ablauf										
Periodendauer für 1 Dosierstelle (Werkseinstellung = 30 Minuten)										
Membranventil 1	Laufzeit öffnen 17 s	offen: errechnete Dosierzeit 1 z.B. 850 s		offen: Spül-zeit 60s	Laufzeit schlie-ßen 17 s	geschlossen (Dosierpause)				
E-Ventil Belüftung	geschlossen			offen		geschlossen				
E-Ventil Betriebswasser	Vorlauf 15 s	offen			Nach lauf 12 s	geschlossen				
Druck-erhöhungs-pumpe	Pumpe in Betrieb			Nachlauf	10s.	Pumpe aus				

Ablauf-Diagramm: 2 Dosierstellen

→ Zeitlicher Ablauf												
Periodendauer für 2 Dosierstellen (Werkseinstellung = 30 Minuten)												
Membranventil 1	Laufzeit öffnen 17 s	offen: errechnete Dosierzeit 1 z.B. 850 s		offen: Spül-zeit 60 s	Laufzeit schlie-ßen 17s	geschlossen						geschlossen
Membranventil 2	geschlossen					Laufzeit öffnen 17 s	errechnete Dosierzeit 1 z.B. 850 s		Spül-zeit 60s	Laufzeit schlie-ßen 17s		geschlossen
E-Ventil Belüftung	geschlossen		offen			geschlossen			offen			geschlossen
E-Ventil Betriebswasser	Vorlauf 15 s	Ventil Betriebswasser offen		Nach lauf 12 s	z u	Vorlauf 15 s	Ventil Betriebswasser offen				Nach lauf 12 s	geschlossen
Druck-erhöhungs-pumpe	Pumpe in Betrieb					Nachlauf					10s.	Pumpe aus

Ablauf bei 3 Dosierstellen entsprechend

9.4 Dosierzeiten

Hier können Sie die Dosierzeiten eintragen, wie sie in der JETPAK eingestellt sind.

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
07.00 – 08.00							
08.00 – 09.00							
09.00 – 10.00							
10.00 – 11.00							
11.00 – 12.00							
12.00 – 13.00							
13.00 – 14.00							
14.00 – 15.00							
15.00 – 16.00							
16.00 – 17.00							
17.00 – 18.00							
18.00 – 19.00							
19.00 – 20.00							
20.00 – 21.00							
21.00 – 22.00							
Gesamt-Dosierzeit pro Tag							

9.5 Parametereinstellungen

Anzeige	Werkseinstellung	Inbetriebnahme	Änderung 1	Änderung 2
Betriebsart	AUTO			
Einstellungen ändern Dosierstelle 1/2/3 Zugabemenge A-Kohle	1,0 g/m^3	/ /	/ /	/ /
Einstellungen ändern Dosierstelle 1/2/3 Zeitschaltuhr Funktion	*DAUEREIN*	/ /	/ /	/ /
Anlagendaten - Anlage Konzentration	20 g/l			
Anlagendaten - Anlage Periodendauer Dosierung	0,5 h			
Anlagendaten - Anlage Laufzeit Membranventile	17 s			
Anlagendaten - Anlage Vorlaufzeit EV Betriebswasser	15 s			
Anlagendaten - Anlage Nachlaufzeit EV Betriebswasser	12 s			
Anlagendaten - Anlage Überwachungszeit Druckschalter	10 s			
Anlagendaten - Anlage Nachlaufzeit Druckerhöhungspumpe	10 s			
Anlagendaten - Anlage Anzahl Dosierstellen	3			
Anlagendaten - Anlage Injektor Dosierleistung	60 l/h			
Anlagendaten - Anlage Wartungsintervall	4380 h			
Anlagendaten - Anlage Bereich Zugabemenge	0,3...3 g/m^3			
Anlagendaten - Dosieren Dosierstelle 1/2/3 Umwälzleistung	50 m^3/h	/ /	/ /	/ /
Anlagendaten - Dosieren Dosierstelle 1/2/3 Spülzeit	60 s	/ /	/ /	/ /
Sprachauswahl Sprache	D			

ACHTUNG: Die Werte in den schraffierten Feldern keinesfalls verstellen!

9.6 Passwort

Bediener-Passwort: 904

Ggf. diese Seite aus der Bedienungsanleitung herausnehmen und separat aufbewahren!

10.Konformitätserklärung

CE

Konformitätserklärung im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der Maschinenrichtlinie 98/37/EWG	***Declaration of conformity*** ***according to the EC Low Voltage Directive 73/23/EC, the electromagnetic compatibility directive89/336/EC and the EC Machinery Directive 98/37/EC***	**Declaration CE de Conformité** conformément à la Directive CE relative à la basse tension 73/23/CCE, à la compatibilité électromagnétique 89/336/CCE et à la Directive CE relative aux machines 98/37/CCE
Hiermit erklären wir, **Wallace & Tiernan GmbH, D-89305 Günzburg** daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	*Herewith we* ***Wallace & Tiernan GmbH, D-89305 Günzburg*** *declare, that the following machine complies with the appropriate safety and health requirements of the EC Directives based on its design and type, as brought into circulation by us. In case of alteration of the machine not agreed with us, this declaration will lose its validity.*	Par la présente, nous **Wallace & Tiernan GmbH, D-89305 Günzburg** déclarons que la machine désignée ci-après corrspond aux exigences fondamentales appropriées des Directives CE en ce qui concerne la sécurité et la santé, sur la base de sa conception et de son type de construction, ainsi que la version mise en circulation par nous. En cas d'une modification non-accordée aves nous, cette déclaration cesse d'être valable.
Bezeichnung der Maschine: **Pulver-Aktivkohle-Dosieranlage JETPAK**	*Description of the machine:* ***Powderized Activated Carbon Dosage System JETPAK***	Désignation de la machine: **Dispositif de dosage de charbon active JETPAK**
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: *Applied harmonized standards, in particular:* Normes harmonisées utilisées, notamment:	EN 292-1, EN 292-2, EN 294, EN 626, EN 60 204-1, EN 60439-1	
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere: *Applied national standards, in particular:* Normes nationales utilisées, notamment:		
Datum , Herstellerunterschrift: *Date / Manufacturer's signature* Date / Signature du Constructeur	WALLACE & TIERNAN Wallace & Tiernan GmbH Postfach 1563 D-89305 Günzburg PHONE +49(0)8221/90-0 FAX -203 EMAIL wger@wtgroup.org 14.04.05 Leiter QM / *Quality chief / Chef de qualité*	

MAE1077 ISSUE: 1 CHANGE-No : LAE3540 038

11.Index

A
Abmessungen 14

B
Bediener-Menü 28
Beispiel-Installation 56
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Betriebsart 37
Betriebsunterbrechung 35
Betriebswasser 14

D
Dokumentation 7
Dosierschema 69
Dosierung ein 32
Dosierzeiten 41

E
Entsorgung 10

F
Filter, Anforderungen 65
Filterspülung 19
Flockungsmitteldosierung 19
Flockungsmittel-Impfstelle 22
Freigabe 19
Füllstandsmessung 20
Funktionskontrolle 48
Funktionstasten 27

G
Gewicht 14

K
Konformitätserklärung 75
Konventionen 8
Konzentration 14

P
Parametereinstellungen 72
Passwort 73
Passwort eingeben 30
pH-Wert 15
Pufferbatterie 52
Pulver-Aktivkohle 15

R
Rührer montieren 18

S
Schaltpläne 57
Sicherheit
Personal 10
Sicherheitshinweise 10
Sommerzeit 38
Steuerung 27
Störmeldepuffer 54
Störungen 43
Suspensionsbehälter 13

V
Volumen 14

W
Wartung durch Bediener 51
Wartungsplan 50
Wartungsteile 53
Wochenschaltprogramm 40

Z
Zugabemenge 39
Zugabemenge berechnen 30

Siemens AG
Auf der Weide 10
89312 Günzburg
Deutschland
Tel.: +49 8221 9040
wtger.water@siemens.com

© Siemens AG 2011
Änderungen vorbehalten

Wallace & Tiernan, Barrier, Chem-Ad, DEPOLOX und OSEC sind eingetragene Warenzeichen von Siemens oder seinen Tochtergesellschaften.

Die Bezeichnungen in dieser Druckschrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können. Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Siemens Water Technologies reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Deutschland:
+49 8221 9040
wtger.water@siemens.com

Vereinigtes Königreich:
+44 1732 771777
wtuk.water@siemens.com

USA:
+1 856 507 9000
wtus.water@siemens.com

WT.350.210.000.DD.IM.0310
BAE1191 Ausgabe 03

www.siemens.com/wallace-tiernan